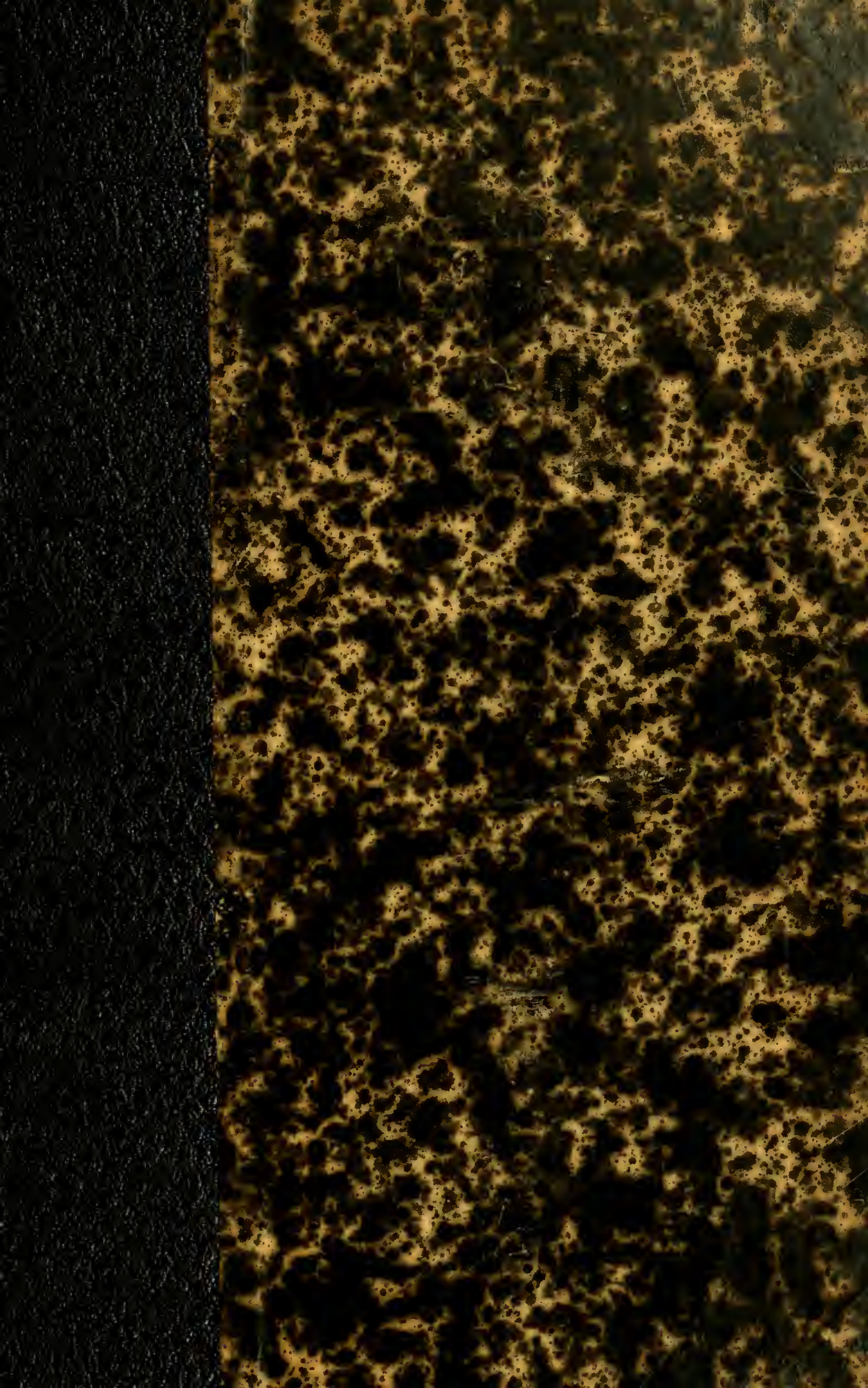
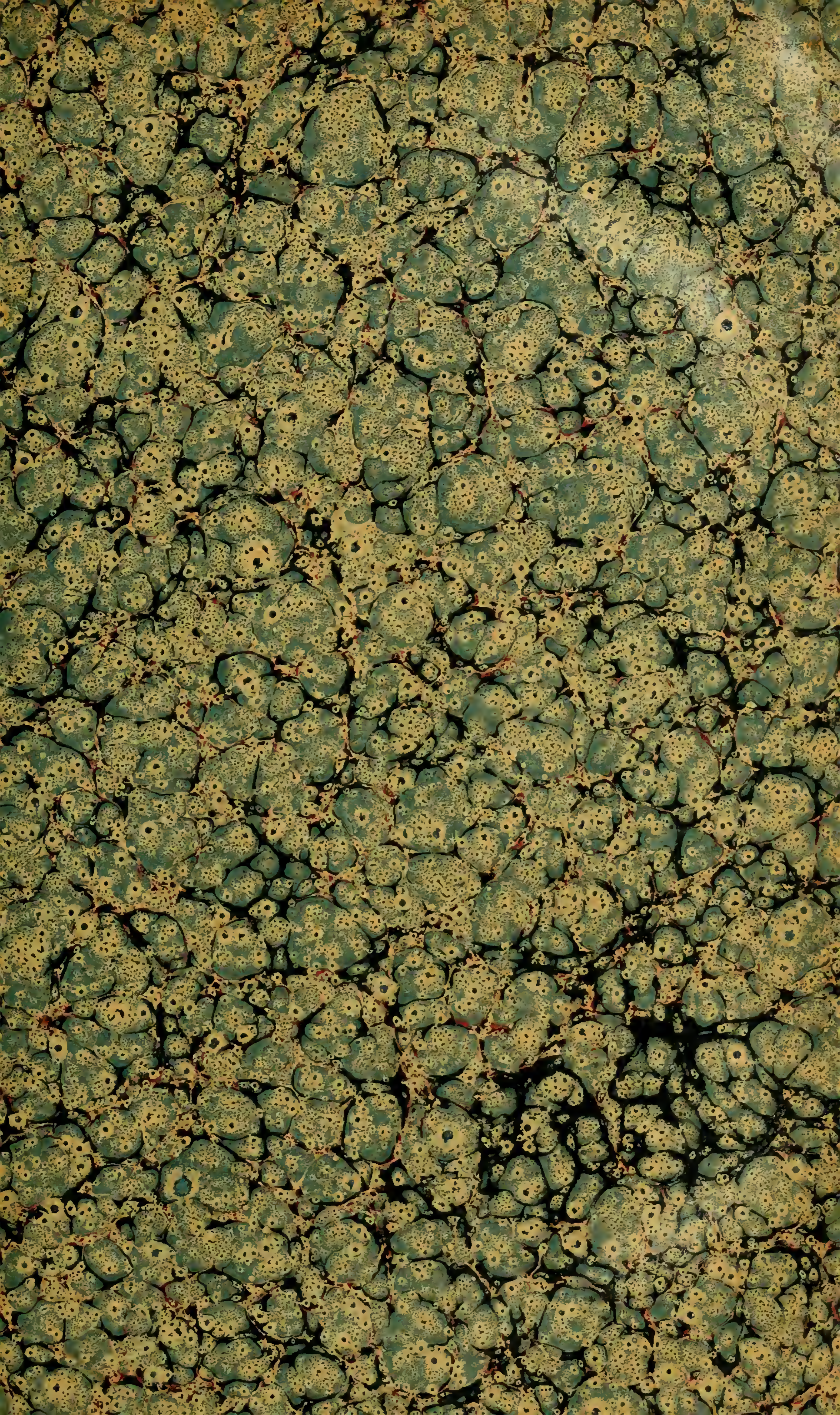






JOURNAL

DE

BOTANIQUE

JOURNAL

DE

BOTANIQUE

DIRECTEUR : M. LOUIS MOROT

Docteur ès sciences, assistant au Muséum d'Histoire Naturelle.

Tome XI. – 1897

PRIX DE L'ABONNEMENT

12 francs par an pour la France
15 francs par an pour l'Étranger

Les abonnements sont reçus

AUX BUREAUX DU JOURNAL

9, rue du Regard, 9

et à la Librairie J. LECHEVALIER, 23, rue Racine

PARIS

11e ANNÉE. N° 1. 1er JANVIER 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

Directeur : M. Louis MOROT

NOTE SUR LES *ARALIÉES* DES ILES DE L'AFRIQUE ORIENTALE

Par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO.**

(Pl. I-III.)

L'analogie de la flore de Madagascar et des îles voisines avec celle des régions indo-malaises a été souvent signalée; mais, parmi les groupes de plantes dont l'étude peut mettre ce point en lumière, il y en a peu, sans doute, qui le fassent mieux que la tribu des Araliées. On sait en effet que, dans l'Ancien Monde, l'immense majorité des plantes de cette tribu est répandue dans l'Asie et dans l'Océanie tropicales : la Malaisie surtout paraît être un centre de répartition très important. Il est assez curieux, comme M. Harms le fait remarquer (in Engler und Prantl, *Natürl. Pflanzenf.* III, 8, p. 15), qu'un si petit nombre d'espèces habite le continent africain : on en citerait, en effet, avec peine, beaucoup plus d'une vingtaine, réparties entre les genres *Schefflera, Panax* et *Cussonia*. Les îles de l'Afrique orientale en comptent, au contraire, un nombre bien plus considérable : l'énumération suivante, faite seulement d'après les descriptions publiées jusqu'à ce jour, ou d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, porte leur chiffre à 45. Sur ce nombre, 33 appartiennent à Madagascar, 10 aux îles Mascareignes, 2 aux Comores, dont une commune à ces îles et à Madagascar, et 2 aux Seychelles, dont une se retrouve aussi aux îles Mascareignes. La présence d'aucune de ces espèces n'a, jusqu'à présent, été constatée ailleurs. Les genres dans lesquels elles sont réparties sont au nombre de quatre; on verra plus bas quelles sont les limites qui ont été données ici à chacun d'eux; ce sont : 1° les *Schefflera,* qui comptent 2 espèces à Madagascar, dont une se retrouve aux Comores; 2° les *Gastonia,* avec une (ou 2) espèce à Mada-

gascar, 2 aux îles Mascareignes, dont une s'étend aussi aux Seychelles, et une spéciale à ce dernier groupe d'îles; 3° les *Panax*, qui comprennent 26 espèces propres à Madagascar et 7 particulières aux îles Mascareignes; 4° les *Cussonia*, avec 4 espèces à Madagascar et une aux Comores. On notera avec intérêt la disproportion du chiffre des espèces dans chacun des genres *Schefflera* et *Panax*, si richement représentés l'un et l'autre dans l'Ancien Monde.

Il y a peu à dire des *Schefflera* des îles de l'Afrique orientale, très distincts les uns des autres par leur feuillage, mais voisins par leur inflorescence. Les espèces malgaches se rapprochent de certaines formes des groupes *Agalma* et *Paratropia* de la Malaisie.

Les *Panax* des îles de l'Afrique orientale comprendront ici, d'après l'opinion de M. Baillon (*Hist. des Pl.*, VII, 164 et 251), non seulement les vrais *Panax* (sauf la section 1 du *Prodrome*, IV, 252), et par conséquent les espèces dout on avait fait les genres *Maralia*, *Oligoscias* et *Sciadopanax*, mais encore les genres *Polyscias* et *Cuphocarpus*, regardés comme distincts par Bentham et Hooker. Cette série d'espèces montre, on le verra, presque toutes les différences de caractères que l'on peut trouver dans le genre; elle sera divisée ici en cinq sections : *Polyscias*, *Maralia*, *Oligoscias*, *Sciadopanax* et *Cuphocarpus*.

Dans la section *Polyscias* sont comprises une partie des espèces rangées sous ce nom générique par M. Harms (*l. c.*, 43) et par M. Baker (*Flora of Maur. and Seych.*, 126); des espèces décrites comme *Polyscias* dans ce dernier ouvrage, il faut excepter les *P. cutispongia* Baker, et *P. Seychellarum* Baker, dont la place paraît mieux indiquée dans le genre *Gastonia*. Les espèces de cette section ont surtout des analogies avec les espèces asiatiques ou océaniennes.

Les sections *Maralia* et *Oligoscias* renferment des espèces propres à Madagascar : il en est de même des *Sciadopanax*, réunis aux *Panax* par Bentham et Hooker, et considérés comme distincts par M. Harms, et du *Cuphocarpus* séparé des *Panax* par Bentham et Hooker, et au contraire réuni à eux par M. Harms. Les *Sciadopanax* se distinguent facilement à leurs styles unis en cône et, fait extrêment rare chez les Araliées, par la présence de bandelettes dans le fruit. Le *Cuphocarpus* est

caractérisé par son ovaire uniloculaire par avortement. A ce propos, on verra que, dans le tableau synoptique ci-dessous des *Panax*, il a peu été tenu compte du nombre des loges ovariennes. Quelle importance, en effet, peut avoir un caractère qui est variable dans une même espèce?

Les *Gastonia*, si l'on comprend dans ce genre les *Trevesia* et *Reynoldsia*, n'ont de congénères que dans l'Asie et l'Océanie tropicales, tandis que les *Cussonia* n'en ont que dans l'Afrique australe : c'est donc à peu près le seul trait qui unisse la flore de Madagascar à celle du continent africain.

Synopsis des genres.

Ovaire à deux ou plusieurs loges. Albumen lisse ou à côtes, mais non ruminé.
- Pédicelles non articulés.
  - Cinq pétales ; cinq étamines . . . . . I. *Schefflera*.
  - Plus de cinq pétales et de cinq étamines. II. *Gastonia*.
- Pédicelles articulés . . . . III. *Panax*.

Ovaire à deux loges. Albumen ruminé.. . . IV. *Cussonia*.

I. — Schefflera.

Synopsis des espèces énumérées.

- Feuilles digitées.
  - Folioles ovales . . . . . . *S. myriantha*.
  - Folioles linéaires-lancéolées. *S. Humblotiana* sp. nov.
- Feuilles pinnées. . . . . . . *S. revoluta* sp. nov.

1. **S. myriantha**. — *Cussonia myriantha* Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XX, 157 ; *S. Humbloti* Harms, in Engler und Prantl, *Die natürl. Pflanzenf.*, III, 8, p. 38.

Madagascar : Diego Suarès (*Boivin*!) ; sans indication de localité (*Baron* 2017 !). — Iles Comores (*Humblot* 1469 !).

2. **S. Humblotiana**, sp. nov.

Frutex glaberrimus. Folia digitata, petiolo (5-7 cent. longo) sulcato, foliolis 7 coriaceis linearibus-lanceolatis (superiore 30-40 cent. longo, 3 lato, intermediis brevioribus, inferis 12-15 cent. longis, 2,5 latis) falcatis acuminatis basi obtusis subtus revolutis crebre nervatis breviter (1-2 cent.) petiolulatis. Umbellæ compositæ ad apicem ramorum fasciculatæ (radiis primariis 2-3 cent. longis, secundariis 1-2, pedicellis

5-7 mill.). Calycis tubus ovoideus, limbus fere obsoletus. Petala oblonga acuta. Styli 5 breves. Ovarii loculi 5.

Madagascar (*Humblot* 640!).

3. **S. revoluta**, sp. nov. — *Gastonia revoluta* Richard, *Herb.*

Frutex glaberrimus, foliis imparipinnatis (ad 20 cent. longis), foliolis 5 coriaceis obovatis (5-8 cent. longis, 4-5 latis, impare ceteris majore) obtusis basi acutis inæquilateris leviter revolutis, nervis utrinque ad 20. Florum umbellulæ secus racemi umbelliformis (ad 20 cent. longi) decompositi ramos dispositæ ; pedicellis (circiter 1 cent. longis) flores duplo superantibus. Calycis limbus brevis subinteger. Petala 5 oblonga acuta. Stamina, styli et ovarii loculi totidem. Fructus ovoideus.

Ile Maurice (*Richard*!).

II. — Gastonia.

Synopsis des espèces énumérées.

Feuilles digitées.. . . . . 1. *G. Heptapleurum* H. Bn.
Feuilles pinnées.
  Ombellules en grappe simple.
    Folioles oblongues, quelquefois verticillées . . . . . 2. *G. duplicata* H. Bn.
    Folioles ovales. . . . . 3. *G. cutispongia* Lamk.
  Ombellules en grappes composées . . . . 4. *G. Seychellarum* Harms.

1. **G. Heptapleurum** H. Bn., in *Adansonia*, XII, 166.

Ile de la Réunion (*Boivin*!).

Sans doute faut-il rapporter ici le *G. pleiocarpa* H. Bn., trouvé par Boivin à Sainte-Marie de Madagascar, et dont on ne connaît pas les feuilles, mais dont l'inflorescence a une certaine analogie avec celle de l'espèce ci-dessus.

2. **G. duplicata** H. Bn., *l. c.* — *G. emirnensis* Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXI, 351.

Madagascar (*Dupetit-Thouars* ! *Chapelier* ! *Baron* 2747 !).

3. **G. cutispongia** Lamk., *Dict.*, II, 610; DC., *Prodr.*, IV, 256; J. de Cordemoy, *Flore de l'Ile de la Réunion*, 436. — *G. spongiosa* Pers., *Ench.*, II, 20; *Polyscias cutispongia* Baker, *Fl. Maurit.*, 127.

Ile de la Réunion *(Commerson! Cordemoy).* — Ile Maurice (*Sieber* 197 !). — Iles Seychelles (teste Baker).

4. **G. Seychellarum** Harms, in Engler und Prantl, *Die naturl. Pflanzenf.*, III, 8, p. 43. — *Polyscias Seychellarum* Baker, *l. c.*, 128.

Ile Seychelles *(Horne; Gordon).*

(*A suivre.*)

OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

III. — Ectocarpus Lebelii.

L'*Ectocarpus Lebelii* Crouan a été décrit dans les termes suivants : « Fronde en petite touffe d'un centimètre, ramassée dès la base, à rameaux alternes, rarement opposés, articles inférieurs trois fois plus longs que larges, dans les rameaux deux fois. Sporanges pédicellés, siliquiformes, obtus. — Sur *Cystoseira ericoides* (1). » Depuis, M. Bornet, qui l'a récolté à Biarritz, a fait remarquer la parenté de cette espèce avec les autres *Ectocarpus* cespiteux : *E. simplex, E. globifer* (*insignis* Crouan), *E. paradoxus* (*E. cæspitulus* J. Ag.), et y a signalé la présence d'anthéridies pluriloculaires.

On trouve rarement son nom cité dans les listes d'Algues marines publiées par les auteurs (2), mais il me paraît fort probable que cela tient plus à l'insuffisance de la diagnose donnée par les frères Crouan qu'à la rareté même de la plante. Je l'ai récoltée en effet à Guéthary, à San Vicente de la Barquera, à Gijon, à La Corogne, et quand elle existe, loin d'être isolée, elle garnit généralement les rameaux de plusieurs touffes voisines du *Cystoseira ericoides*. Comme elle présente désormais un grand intérêt à cause de ses anthéridies, je donnerai à son sujet quelques détails morphologiques pour la faire mieux connaître.

1. Crouan, *Florule du Finistère*, 1867.
2. Au sud de l'Angleterre, par MM. Holmes et Batters in *A Revised List of the British Marine Algæ;* au Maroc, par M. Bornet, in *Les Algues de Schousboe ;* en Algérie, par M. Debray, in *Liste des Algues marines et d'eau douce récoltées jusqu'à ce jour en Algérie,* 1893.

L'*E. Lebelii* forme de petites touffes isolées de quelques millimètres à un centimètre de longueur, et ne se présente point en gazon, car il se développe dans les cryptes pilifères du *Cystoseira ericoïdes* sans s'étendre au delà; souvent, ces cryptes sont simultanément occupées par un *Elachistea*. Il n'y est pas réellement parasite, mais les cellules de la crypte, un peu allongées sur le bord, le sont beaucoup plus dans le fond et se mèlent intimement aux cellules profondes de l'*Ectocarpus;* le même fait se produit d'ailleurs quand la crypte est envahie par l'*Elachistea pulvinata,* comme on le voit sur la figure 2 de la planche VII des *Études phycologiques*. D'ailleurs, si l'on râcle légèrement la tige du *Cystoseira* avec le dos d'une lame de scalpel, les touffes

Fig. 2. — *Ectocarpus Lebelii.* — Fragments d'une jeune touffe montrant les organes reproducteurs massés à la base et les filaments simples. (Gross. 120.)

de l'*Ectocarpus* se détachent facilement et tout d'une pièce; la partie profonde, formant une sorte de clou, est généralement colorée en brun foncé. Cette base, non sans ressemblance avec celle d'un *Elachistea,* est due aux parties inférieures des filaments, abondamment ramifiées et garnies de nombreuses et courtes rhizines, le tout étant extrêmement serré. Les rhizines ne se développent guère au-dessus de cette portion cachée de l'*Ectocarpus,* à moins toutefois qu'une cellule d'un filament dressé étant mortifiée par une cause quelconque, la cellule, située immédiatement au-dessus, développe un ou plusieurs longs rhizoïdes qui s'appuient çà et là sur d'autres fila-

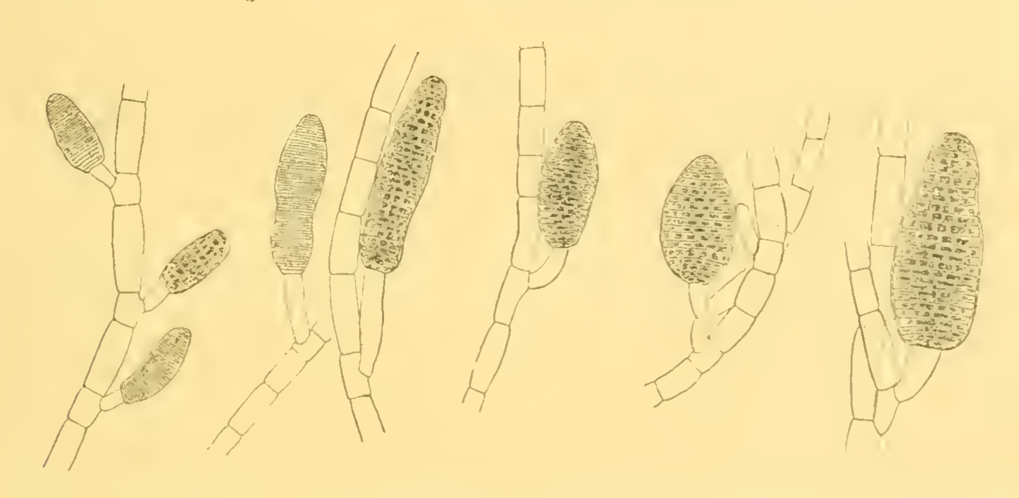


Fig. 3. — *Ectocarpus Lebelii.* — Dessins pris indifféremment sur des anthéridies ou sur des sporanges pour montrer les variations de forme et de dimension de ces organes. Sur le dessin de gauche, la même branche porte un sporange et deux anthéridies. (Gross. 120)

ments et transforment ainsi toute la partie supérieure en une bouture.

Je n'ai pas vu les premiers états du développement dans la crypte. Mais on trouve fréquemment un état jeune qui se compose, au-dessus du *Cystoseira,* de filaments simples ou ne portant d'autres ramifications que les pédicelles des organes reproducteurs massés à la base (fig. 2). Ces filaments sont cylindriques ou légèrement atténués; ils comprennent une région inférieure à cellules cylindriques ou doliiformes de 20-25 μ de largeur, de longueur 3-4 fois plus grande, à chromatophores en disques, puis une région d'accroissement plus ou moins importante, se cloisonnant dans les deux directions, et enfin un pseudo-poil à cellules souvent six fois plus longues que larges et d'autant plus

pauvres en chromatophores qu'elles sont plus éloignées de la zone d'accroissement.

Les organes reproducteurs, sporanges pluriloculaires ou anthéridies, réunis à la base, sont portés par un pédicelle généralement unicellulaire et recourbé de manière que leur longueur soit à peu près parallèle à celle des filaments. Certaines touffes portent presque uniquement l'une ou l'autre sorte d'organes ; sur d'autres touffes, ils sont à peu près également répartis. Il est très rare qu'on les trouve réunis sur un même filament (fig. 3). Absolument semblables dans leur forme et leurs dimensions, les sporanges et les anthéridies sont faciles à distinguer, car les premiers sont d'un brun très foncé, ont des logettes au moins deux fois plus hautes (6-7 μ) et plus larges que les anthéridies dont la teinte rappelle d'ailleurs celle des anthéridies de l'*E. secundus* (1). Leur forme, généralement ovoïde-cylindrique, à sommet obtus (fig. 2) est cependant assez variable dans une même touffe, comme le montrent les dessins de la figure 3 ; ils peuvent être nettement ovoïdes ou longuement cylindriques, leur largeur ne dépassant alors guère celle du pédicelle. J'ai mesuré comme dimensions extrêmes 70 et 180 μ de long, 26 et 70 μ de large, mais les plus fréquentes sont 100-135 μ sur 40-50 μ. Les traces des logettes sont assez nettement visibles sur les sporanges quelque temps après la déhiscence ; sur les anthéridies vidées, il est souvent possible de reconnaître, entre chaque paire des stries précédentes, une autre strie plus fine, correspondant à des logettes plus petites. Un sporange ou une anthéridie vidé est remplacé par un autre sporange ou une autre anthéridie ou par un filament végétatif.

L'état précédent est fréquent, mais seulement transitoire. De nouveaux organes reproducteurs se développent plus haut, mais toujours au-dessous de la zone d'accroissement (fig. 4, *B*) ; la cellule qui porte le pédicelle est très généralement, mais non constamment, plus courte que les autres, paraît presque carrée ; généralement aussi elle est fertile d'un seul côté, mais parfois elle porte deux pédicelles ou un pédicelle et un rameau.

1. Les points rouges qui donnent la teinte générale à l'anthéridie n'étant pas disposés dans une orientation constante pour les différents anthérozoïdes, elle semble uniloculaire, mais on se rend compte de l'existence des logettes, soit en contractant le contenu, soit en attendant la déhiscence.



Fig. 4. — *Ectocarpus Lebelii.* — *A*, Fragment d'une touffe jeune, surtout végétative, pour montrer la forme et la position des rameaux. — *B*, Fragment d'une touffe de même âge que le précédent, portant peu de rameaux et de nombreux organes reproducteurs (*A* et *B*, Gross. 80). — *C*, Base de la figure *B*, plus grossie, montrant les rhizoïdes. (Gross. 200.)

*

Des branches remplaçant tôt ou tard ces sporanges vidés, la ramification de la plante augmente. Parfois, c'est l'accroissement végétatif qui prend le dessus, et dès le début apparaissent de nombreux rameaux (fig. 4, *A*) qui, à l'état jeune, sont coniques, puis, le pseudo-poil se détruisant à son sommet au fur et à mesure que la zone d'accroissement le régénère, ils deviennent cylindriques, identiques aux filaments primaires, et peuvent à leur tour porter des organes reproducteurs. Pendant ce temps, le méristème des filaments primaires continuant à se cloisonner est reporté de plus en plus haut.

Les plantes vieilles changent d'aspect à tel point que leur identification peut présenter quelques difficultés. Les rameaux sont tous devenus longs; leur zone d'accroissement, alors très peu active, est sub-terminale; parfois même, épuisée, elle disparaît. Si des sporanges continuent à se développer à la base, la plante est encore bien reconnaissable, mais parfois, comme si la touffe devenue trop dense empêchait leur complet développement, ils avortent totalement ou seulement en partie, les logettes restantes passent à l'état végétatif et donnent un filament ou un sporange terminal nouveau ou des sporanges latéraux. J'ai vu aussi parfois des sporanges intercalaires. Les filaments restent dégarnis d'organes reproducteurs sur une assez grande longueur, mais ceux-ci réapparaissent à peu de distance de la zone d'accroissement. Ces sporanges, plus ou moins globuleux (fig. 5), sont beaucoup plus petits que les premiers, peuvent même se réduire à quelques logettes, sont sessiles ou presque sessiles, au lieu de se dresser parallèlement au filament lui sont plus ou moins perpendiculaires, ou même ont leur sommet dirigé vers le bas; les cellules du filament qui les portent sont bien encore plus courtes que leurs voisines, mais parfois plusieurs cellules successives sont fertiles. Si alors la plante est dépourvue de sporanges basilaires, elle n'a qu'une ressemblance éloignée avec les figures précédentes, mais on trouve tous les états intermédiaires.

Il n'est pas rare que ces plantes âgées soient envahies par un parasite dont je n'ai pas déterminé la nature, et qui en trouble encore l'aspect. A première vue, on croirait avoir affaire à des sporanges uniloculaires, encore inconnus chez l'*E. Lebelii*. Le parasite ne se développe pas dans les cellules mêmes du filament,

mais seulement dans les petits sporanges pluriloculaires dont il vient d'être question et dès leur début. Le cloisonnement en logettes ne se fait pas ; le contenu est finement granuleux, et la déhiscence a lieu par une très petite ouverture terminale et n'est pas totale (1). On trouve des branches, et même des touffes avec toutes leurs branches, abondamment garnies de ces productions dans la région subterminale. Sur des plantes récoltées à Gijon elles étaient globuleuses, presque sphériques (fig. 6, *A*) ; sur celles de Guéthary elles étaient globuleuses allongées (fig. 6, *B*) ; elles étaient probablement dues à deux parasites différents mais voisins. Parfois cependant la transformation du sporange n'est pas totale ; on y retrouve une cloison transversale séparant

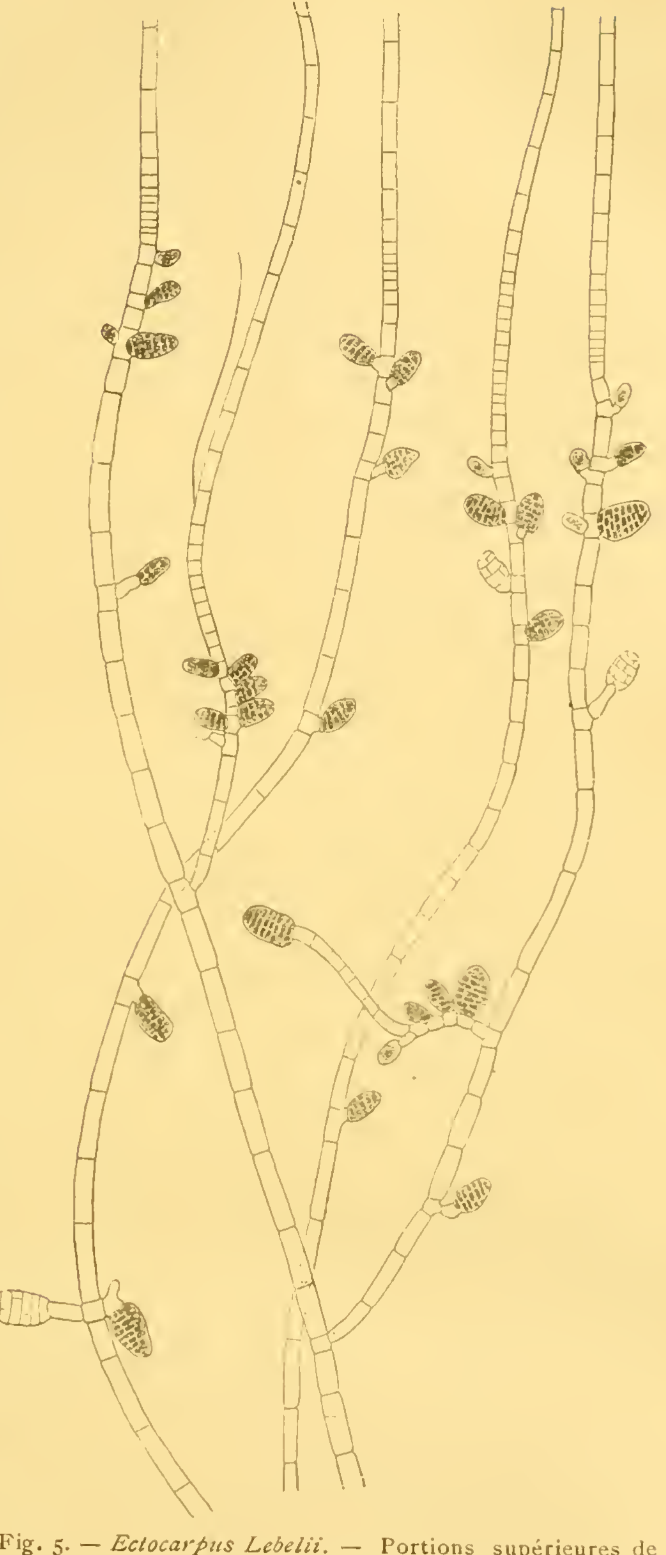


Fig. 5. — *Ectocarpus Lebelii.* — Portions supérieures de filaments de plantes âgées, pour montrer les différences de taille, de forme et de position entre leurs sporanges et ceux de la base des touffes. (Gross. 80.)

1. J'ai déjà signalé chez l'*Ectoc. confervoides* un parasite qui, après sa déhiscence, laisse aussi un résidu dans la cavité du sporange envahi. (*Journal de Botanique,* 16 avril 1896.)

deux portions semblables ; ou bien la base de ces productions n'est pas modifiée et s'est cloisonnée comme dans un sporange pluriloculaire. La partie inférieure des touffes n'est pas indemne du parasite, car on le voit parfois aussi, mais plus rarement, s'attaquer aux organes reproducteurs basilaires.

La déhiscence des organes reproducteurs a généralement lieu entre 6 et 8 heures du matin ; dans les conditions ou j'étais placé, elle était donc intermédiaire entre celle de l'*E. siliculosus* et celle de l'*E. secundus*.

Les anthérozoïdes ont la même forme que ceux de l'*Ect. secundus,* mais sont un peu plus volumineux ; ils mesurent souvent 9-9,5 μ sur 3 μ ; sur certaines anthéridies je les ai vus plus globuleux, de 6,5-7 μ sur 5 μ ; le point rouge est très nettement visible. Fixés et arrondis, ils mesurent 4,5 μ de diamètre et ne tardent pas à se décomposer.

Les zoospores, très mobiles, sont piriformes, comme celles de l'*E. secundus,* ou plus allongées comme les méiospores de l'*E. virescens;* par suite, leurs dimensions sont assez variables et mesurent 13,5-20 μ de long sur 6, 5-10 μ de large ; une taille fréquente est de 16-18 μ sur 6,5-8 μ. Le point rouge est visible ; elles ont 6-8 chromatophores. La lumière n'a que peu d'influence sur elles et sur les anthérozoïdes.

J'ai établi à bien des reprises des cultures en cellules dans l'espoir d'assister à la fécondation, mais sans jamais y réussir, et ces recherches ayant été faites à la même époque que celles sur les *E. siliculosus* et *secundus,* si des fécondations s'étaient produites, il est probable qu'elles ne m'auraient pas échappé. De plus, je n'ai jamais vu de zoospore fixée à deux points rouges. Dans la crainte que l'un des deux points rouges soit plus difficilement visible par l'observation directe en cellule, et pour permettre un examen plus attentif, j'ai plusieurs fois sacrifié, pour en faire de simples préparations, des cellules dans lesquelles les zoospores et les anthérozoïdes s'étaient mus simultanément, mais sans changer le résultat. Je puis donc affirmer qne la fécondation ne s'est pas opérée dans mes cultures. D'ailleurs, les éléments reproducteurs paraissent sans affinités les uns pour les autres, et l'on ne voit même pas ces tentatives de copulation signalées chez les précédentes espèces.

La manière dont se comportent les zoospores n'est pas constante. Je n'en ai pas vu éclater, mais il n'est pas rare qu'elles émettent un ou deux globules, comme c'était le cas chez l'*E. secundus,* puis périssent. Assez souvent, les zoospores, après avoir nagé plus ou moins longtemps, se fixent sur le bord de la goutte, le bec vers le dehors, et, si elles sont allongées, conservent à peu de chose près la même forme, rétractant simplement leurs cils; ou bien se déforment beaucoup en se fixant, changent plusieurs fois leur contour par des mouvements amiboïdes et finalement prennent cette même forme allongée. D'autres fois, mais moins souvent, elles s'arrondissent en se fixant. La germination commence bientôt; les zoospores fixées allongées émettent d'abord un tube dans leur prolongement par l'extrémité correspondant autrefois au bec incolore; deux ou trois chromatophores seulement passent dans ce tube rhizoïde qui se cloisonne transversalement. Les germinations à cet état ne sont pas sans ressemblance avec celles des œufs de l'*E. secundus.* Mais quelques jours après, l'autre extrémité s'accroît à son tour en tube cloisonné qui a toutes les apparences d'un futur tube dressé; les germinations d'*E. secundus* n'ont pas donné un état aussi avancé. J'ai toujours vu les zoospores fixées arrondies donner un seul tube de germination, long, d'apparence rhizoïde (1).

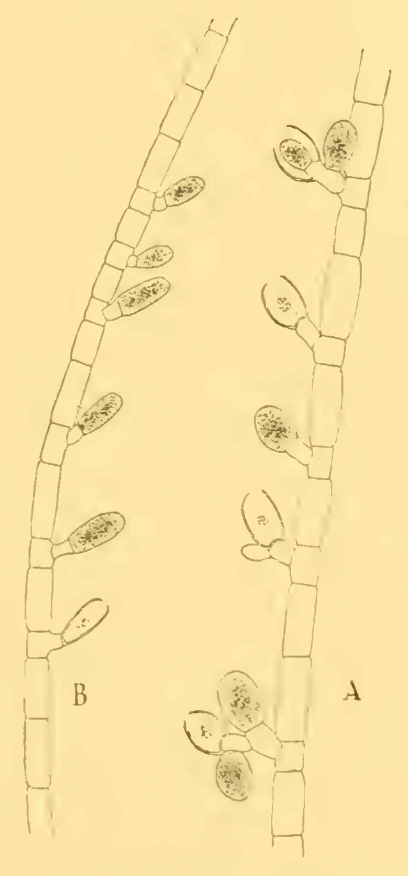


Fig. 6. — *Ectocarpus Lebelii.* — Fragments de filaments de plantes âgées dont les petits sporanges sont envahis par un parasite : *A,* d'après une plante de Gijon; *B,* d'après une plante de Guéthary. (Gross. 120.)

1. La forme des zoospores, à l'état de motilité, ne dépend pas de tel ou tel sporange, mais le mode de fixation, allongé ou arrondi, correspond peut-être à une différenciation plus profonde, sans que je puisse rien affirmer à cet égard. Les touffes d'*E. Lebelii* étant inégalement riches en sporanges et en anthéridies, j'en plaçais généralement plusieurs à la fois sous le microscope à dissection, j'isolais de petites branches munies de beaux organes reproducteurs que je plaçais au fur et à mesure dans un verre de montre, d'où je les retirais ensuite pour établir des cellules de culture. Je supposais alors, à priori, comme pour

Ainsi, malgré les conditions bien particulières dans lesquelles vit l'*Ect. Lebelii* dans la nature, les zoospores germent aussi rapidement, sur une lamelle de verre, que les œufs et les oosphères parthénogénétiques de l'*E. secundus;* leur germination va même plus loin. Ces zoospores, non fécondables en juillet et août, sont-elles cependant des oosphères susceptibles de fécondation à une autre époque de l'année? ou sont-elles des oosphères qui germent constamment par parthénogénèse, en refusant le contact des anthérozoïdes? ou sont-elles simplement de vraies zoospores, les oogones encore ignorés étant différents des sporanges pluriloculaires que nous connaissons? De nouvelles recherches, seules, permettraient de répondre à ces questions. *(A suivre.)*

LE HARICOT (*PHASEOLUS VULGARIS* L.)

ÉTAIT-IL CONNU DANS L'ANCIEN MONDE AVANT LA DÉCOUVERTE DE L'AMÉRIQUE?

Par **M. Ed. BONNET.**

M. Georges Gibault a publié récemment (1) sur le Haricot commun *(Phaseolus vulgaris* L.), une fort curieuse *Étude historique* au sujet de laquelle je me permettrai quelques remarques critiques.

M. Gibault admet, comme un fait irréfutable, la découverte par Schliemann et Virchow de graines de Haricot, associées à des épis de Maïs jaune et rouge, dans les ruines de la Cité Brûlée à Issarlik; prenant ce point de départ pour base, l'auteur de l'*Étude historique* croit reconnaître notre moderne Phaseolus dans les δόλιχος, φασιόλος, σμῖλαξ κηπαία de l'antiquité grecque et dans les Phaseoli, Faseli, Fasioli, etc... des auteurs latins et des écrivains du moyen âge, et il en conclut, contrairement à l'opinion généralement admise aujourd'hui, que notre Haricot com-

l'*E. secundus*, que des sporanges d'apparences identiques doivent donner des zoospores de propriétés identiques; vers la fin d'août, lorsque j'ai fait mes dernières cultures d'*E. secundus*, je n'ai trouvé que des *E. Lebelii* en fort mauvais état, et je n'ai pas fait d'expériences pour trancher la question. Il serait bon d'établir des cultures comparées avec des sporanges pris sur des touffes sans anthéridies, et d'autres à anthéridies, et même portés par un filament dont une autre ramification profonde porte une anthéridie.

1. *Journ. Soc. Hort. Fr.*, juillet 1896.

mun cultivé dans l'Ancien Monde depuis l'époque de la guerre de Troie, n'est pas, comme on l'avait cru, originaire de l'Amérique et n'a pas été introduit en Europe au XVIe siècle.

Dans cette dernière partie de son travail, M. Gibault me semble avoir adopté l'opinion des commentateurs qui ont identifié la plante des anciens avec l'espèce des modernes par simple analogie onomastique; il me paraît, en outre, avoir négligé quelques documents d'une réelle importance pour le sujet qu'il avait à traiter, notamment la note très étendue qu'Asa Gray et Trumbull ont consacrée au Phaseolus vulgaris dans leur *Review of de Candolle's origin of cultivated plants* (1) et le *Ueber die Heimath unserer Gartenbohne* de M. Körnicke (2).

En ce qui concerne les quatre variétés de Phaseolus vulgaris qui auraient été trouvées, associées à des épis de Maïs dans les fouilles d'Issarlik, M. Gibault a été certainement trompé par l'obscurité ou l'insuffisance de la traduction française du livre de Schliemann : *Ilios ville et pays des Troyens* (Paris 1885); en effet, la liste du contexte (p. 320 de l'éd. anglaise et p. 368 de la trad. française) dans laquelle on trouve mentionnés le Haricot, le Maïs, le Coton et d'autres espèces, est empruntée aux *Beiträge zur Landeskunde der Troas* de Virchow (3) et, si l'on recourt au mémoire original, on voit que ces espèces sont citées seulement comme faisant partie des plantes aujourd'hui cultivées en Troade et aux environs d'Issarlik, mais nulle part il n'est dit qu'elles aient été trouvées dans les ruines de la Cité Brûlée; en réalité, les seules graines antiques appartenant à la famille des Légumineuses extraites des ruines de la ville que Schliemann identifiait avec la Troie d'Homère sont, comme l'a dit de Candolle, d'après les travaux de M. Wittmack, la Fève, le Pois, l'Ers et probablement la Jarosse.

Les autres arguments de M. Gibault ne m'ont pas mieux convaincu et j'avoue qu'après la lecture de son Mémoire je reste, comme avant, partisan de l'origine américaine du Haricot. Je suis donc en complet désaccord avec lui et, pour mettre à même

1. *American Journ. of sc.*, 3e sér., XXVI, 130 (1883).
2. *Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. Westf.*, 4e sér., XI, 136 (1885).
3. *Abhandlungen Acad. Berlin*, 1879, p. 184.

le lecteur de juger impartialement entre deux opinions si différentes, j'exposerai les principales raisons qui me semblent militer en faveur de l'origine américaine du Phaseolus vulgaris et de son introduction en Europe au XVIe siècle.

Un fait bien constaté, c'est l'absence du Haricot dans les habitations lacustres et dans les hypogées égyptiens, aussi bien que dans les ruines des cités grecques et romaines; en outre, cette plante n'est mentionnée ni dans la Bible, ni dans le Talmud; il faut descendre jusqu'aux auteurs grecs de la période posthomérique pour trouver sous les noms de δόλιχος, φάσηολος et aussi, mais plus tard, de σμῖλαξ κηπαία l'indication d'une légumineuse à gousses (λοβοί) et à graines comestibles, que l'on a voulu identifier avec notre Haricot à rames.

On a cru pendant longtemps que le Phaseolus vulgaris était originaire de l'Inde et, comme Théophraste, élève d'Aristote, est le premier naturaliste qui donne une brève description du Dolichos, plusieurs commentateurs en ont conclu que le Haricot avait été introduit en Grèce par Alexandre à son retour d'Asie; mais cette assertion est inadmissible, d'abord parce que le Dolichos est déjà cité dans les écrits Hippocratiques antérieurs aux conquêtes d'Alexandre; en second lieu, le Phaseolus vulgaris n'existe dans l'Inde qu'à l'état cultivé et sa culture n'y est même pas très ancienne puisqu'on ne connaît aucun mot sanscrit servant à désigner cette plante, alors que d'autres espèces, telles que les *Ph. Mungo* L. et *Ph. radiatus* L. possèdent chacune 6 à 7 noms dans la langue des Védas; enfin, l'identification du δόλιχος de Théophraste avec notre Haricot ne repose sur aucune preuve; nous lisons en effet dans l'*Historia plantarum* lib. VIII, cap. 3 (éd. gréco-latine d'Heisius, 156, et éd. grecque de Wimmer, 273) : « δόλιχος, siliqua nomine appellata speciali, longa, si ligna affixeris, ascendet et frugifera fiet, alioquin vitiosa atque æruginosa reddentur. » L'insuffisance de cette phrase ne permettrait pas de reconnaître la plante que Théophraste avait en vue, si nous ne trouvions des renseignements complémentaires dans les écrivains d'une date postérieure.

Dans sa *Matière médicale* (περί ὕλης ἰατρικῆς, lib. II), Dioscoride ne parle pas du Dolichos mais il consacre deux chapitres différents à la même plante, ou peut-être à deux formes de la même espèce, et son texte mérite d'être reproduit, car c'est celui

que copieront, en y ajoutant quelques détails empruntés à Galien, à Pline et aux agronomes latins, tous les auteurs du moyen âge et de la renaissance qui auront à parler du Phaseolus.

Cap. 130; περί φασιόλου, de phaseolo—Phaseolus flatulentus est, anhelationes gignit, ac ægre concoquitur. Quod si viridis coquatur, in cibo alvum e mollit et vomitibus ciendis favet. (Ed. Sprengel, I, 251.)

Cap. 175; περὶ σμίλακος, de smilace vel phaseolo—Smilax hortensis (σμῖλαξ κηπαῖα) cujus fructus lobia (λοβοί) dicuntur, a nonnullis vero Asparagus, folia habet ad Hederæ accedentia, sed molliora, spiræ ad instar vicinis fructicibus sese implicantes, qui quidem in tantum adolescunt, ut et tentoria inumbrent. Fructum fert Fœni græci similem sed longiorem et carnosiorem, intra quem semina reniformia, non æquali colore, sed ex parte rufescentia. Is fructus cum semine, Asparagi in modum elixus, oleris instar comeditur. Urinam vero ciet et somnos perturbat. (Ed. Sprengel, I, 283.)

On voit par cette description que les fruits du Smilax hortensis se nommaient λοβοι (siliquæ); or Galien qui avait voyagé en Grèce, vécu à Rome et qui, postérieurement à Dioscoride, écrivait en grec, nous apprend (1) que λοβός, φασίολος et δόλιχος sont une seule et même espèce, mais que le Dolichos peut être volubile et grimpant ou s'étaler à terre à la manière des Ervilia, Pisum (arvense) et Cicercula, enfin il établit une distinction bien nette entre φασίολος (phaseolus) et φάσηλος (phaselus); plus tard encore, au VI[e] siècle de notre ère, Aetius adopte la synonymie de Galien en y ajoutant un μελαξ κεπαία qui n'est évidemment qu'une transcription fautive du σμῖλαξ de Dioscoride. Quant à l'identification de la plante décrite dans le *Materia medica*, elle pourrait être douteuse si nous devions la baser uniquement sur le texte ci-dessus reproduit; mais on conserve à la Bibliothèque impériale de Vienne deux manuscrits grecs de Dioscoride connus sous les noms de *Codex cæsareus* et *Codex neapolitanus*, datant du V[e] siècle et ornés de peintures; à la vérité le σμῖλαξ κηπαία n'y est pas figuré, mais le φασίολος est représenté dans l'un et l'autre de ces manuscrits par une miniature que M. Körnicke identifie avec le *Dolichos melanophthalmus* DC. lequel est aujourd'hui rattaché avec les D. Lubia Forsk., D. monachalis Brot. et D. sesquipedalis L. à titre de forme ou de variété au

1. *De aliment. facult.* lib. I, cap. 25 et 28; éd. des Juntes.

D. (Vigna) sinensis L.; M. Körnicke admet que le D. melanophthalmus était cultivé dans l'antiquité sous deux formes, l'une naine et non volubile, répondant au φασίολος, l'autre volubile et grimpante, représentant le σμῖλαξ κηπαία, ce qui concorderait en effet avec le texte de Galien. A ce propos, l'auteur allemand rappelle qu'il existe à la Bibliothèque Nationale de Paris un Dioscoride du IX[e] siècle, orné de peintures, et qu'il serait intéressant d'en étudier les figures du φασίολος et du σμῖλαξ et de les comparer avec celles des deux manuscrits de Vienne; si M. Körnicke eût consulté les descriptions du *Codex parisiensis* publiées au siècle dernier (1), il y aurait vu que le Dioscoride de Paris est incomplet de tout le premier livre et de la plus grande partie du second qui débute avec la fin du chapitre 204 (Capparis), c'est-à-dire 29 chapitres après celui du Smilax.

Quant à la patrie du D. Lubia ou melanophthalmus ce n'est certainement point l'Amérique; cette plante paraît spontanée, ou tout au moins cultivée dès la plus haute antiquité, dans l'Afrique centrale et dans la région du Haut-Nil d'où elle se sera répandue en Égypte après l'époque pharaonique et de là en Grèce; le Dolique à œil noir est encore aujourd'hui cultivé en Grèce et se consomme, comme notre Haricot, vert ou sec, suivant la saison.

Parmi les auteurs latins, Virgile, Pline, Apicius, Columelle, Palladius, pour ne citer que les plus connus, mentionnent les Faseli et Faseoli, mais aucun ne donne la description de ces légumes et la distinction admise par Galien entre φασίολος et φάσηλος reste souvent assez vague chez les Romains. Voyons cependant ce que l'on peut tirer de l'étude des textes.

Virgile (*Georg.* lib. I, v. 227) qualifie son Faselus de *vilis* et cette épithète n'a pas été sans embarrasser certains commentateurs; pour Retzius (*Flora Virgil.* 47 et *Romarn. Matwäxt.* 135), qui voulait retrouver le Faselus des Géorgiques dans notre Haricot nain (*Phaseolus nanus* L.), vilis n'était qu'un synonyme d'humilis, mais cette interprétation est inadmissible, car Isidore de Séville dans ses *Etymologies* (lib. XVII, cap. 4) dit positivement : « Faselus vile genus leguminis, quia omne quod abundat vile est, hoc autem semen abundanter invenitur. » Nombreux, du reste, sont les botanistes qui ont essayé d'interpréter les

1. *Cat. cod. ms. Bibl. Reg.*, II, 458, et Montfaucon, *Palæogr. græca*, 258.

plantes de Virgile ; l'un des derniers et des plus érudits, Bubani, après avoir d'abord identifié *(Flora Virgil.* 91) les Faselus et Faseolus avec notre Haricot nain, rejette cette détermination ; de même que celle de la Féverolle (*Faba vulgaris* Mœnch var. *equina*) qui lui avait été proposée par M. Naudin (*Illustr. ulter.* 141), et se décide définitivement (*Ultime note* 4) pour le Pois de champs (*Pisum arvense* L.) ; aucune de ces deux dernières assimilations n'est nouvelle, car on les trouve déjà l'une et l'autre chez les auteurs du XVIe siècle.

Dans un important mémoire consacré à l'étude des plantes de Pompéi et d'Herculanum (*Illustr. delle piante*... etc... 27), M. Comes, professeur à l'École d'agriculture de Portici, croit avec M. Naudin que le Faselus des Latins est la Féverolle dont les graines ont été souvent recueillies dans les ruines des deux cités antiques ; notons encore, mais sans en tirer aucune conclusion, que la Féverolle et la Jarosse (*Lathyrus Cicera*) sont les seules graines de Légumineuses alimentaires trouvées à Pompéi et à Herculanum.

Pline, compilateur sans critique et traducteur infidèle, recommande (*Hist. nat.* lib. XVIII, cap. 33) de cueillir les légumes du Faseolus dès la maturité, parce qu'ils se détachent et tombent promptement, puis se cachent dans la terre comme ceux du Lupin ; il ajoute, d'accord en cela avec Columelle et Palladius, qu'il faut semer les faseoli depuis les ides (15) d'octobre jusqu'au calendes (1er) de novembre ; Palladius reporte même le début des semailles jusqu'en septembre ; ces dates, comme l'ont déjà fait observer Fée (*Comm. sur Pline* II, 161) et M. Naudin (ap. Bubani, *op. laud.*), ne peuvent convenir au Haricot, même sous le climat de l'Italie, étant donné que les Romains ne connaissaient pas nos procédés de culture perfectionnée et semaient leur faseolus en plein champ. J'ajouterai, comme terme de comparaison, qu'à l'île de Lesbos, patrie de Théophraste, on sème, d'après M. Candargy, le Phaseolus vulgaris seulement dans les premiers jours de mars et qu'à Casablanca, localité la plus favorisée de la côte occidentale du Maroc, M. Mellerio n'a jamais obtenu de germination lorsqu'il a semé le Haricot avant le 1er février.

Une autre objection que j'opposerai à l'identité du Faseolus latin avec notre Haricot, c'est que les Romains ne l'utilisaient

pas comme légume sec; on peut consulter sur ce point d'histoire culinaire le traité d'Apicius, *De re coquinaria* : on y trouvera des recettes pour accommoder les pois, les fèves, les lentilles, les lupins, etc..., voire même la formule de certains mets dans la composition desquels entraient des fruits sauvages que les enfants de nos campagnes dédaignent aujourd'hui, comme les baies de Sureau ou les drupes de Gattilier, mais il n'y est point question des faseoli en grains; ce légume n'était consommé qu'à l'état de conserve, c'est-à-dire avec sa cosse après avoir été macéré dans la saumure avec des condiments variés.

Un dernier argument qui doit, à mon avis, faire rejeter toute assimilation entre Faselus ou Faseolus des anciens et Phaseolus des modernes, c'est que notre Haricot, comme je vais le démontrer, n'a pas été connu pendant tout le moyen âge et jusqu'à la fin du XVe siècle; or il est inadmissible qu'un légume commun à l'époque romaine, ait pu tomber ensuite dans l'oubli, pendant plusieurs siècles, pour ne reparaître, avec tous les caractères d'une nouveauté, qu'après la découverte de l'Amérique.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

La Société mycologique de France, dans sa séance du 3 décembre, a élu comme président M. ROZE et comme vice-présidents MM. DUMÉE et DE SEYNES.

La Société botanique de France a procédé à ses élections annuelles dans sa séance du 18 décembre. Ont été nommés : président, M. M. CORNU; 1er vice-président, M. FRANCHET; vice-présidents, MM. DAGUILLON, MAUGERET et MOUILLEFARINE.

Parmi les prix décernés par l'Académie des sciences dans sa séance solennelle du 21 décembre, nous relevons les suivants : prix Desmazières, à M. Émile BESCHERELLE, le bryologue universellement connu, pour son travail sur le *Calymperes;* prix Saintour, à M. B. RENAULT, pour ses importantes recherches sur les Bactériacées fossiles. En outre, un encouragement prélevé sur le prix Montagne a été accordé à M. C. FLAGEY, auteur d'une *Flore des Lichens de la Franche-Comté* et d'un *Catalogue des Lichens de l'Algérie,* complété par un bel exsiccata de Lichens algériens en cours de publication.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 2. 16 JANVIER 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI

(Fin.)

Par M. A. FRANCHET.

Cnicus Souliei, sp. nov.

(*Lophiolepis* Cass.). Perennis; acaulis vel subacaulis; folia haud decurrentia, viridia vel glaucescentia, utraque facie parce strigillosa, ambitu anguste lanceolata, in petiolum alato-lobatum spinulosum longe attenuata, pinnatifida, lobis latis basi confluentibus, lobulatis, crispatis, dense ciliato-spinulosis; capitula ovato-subglobosa, 20 25 mm. lata, sessilia vel subsessilia, foliis contigua sed non vere involucrata; involucri squamæ omnes rectæ, lanceolato-lineares in spinulam rectam reliquis validiorem desinentes, margine nunc e medio, nunc fere e basi crebre spinulosæ; squamæ intimæ apice molles; flores rubri, pappus albus, setis pro maxima parte longe plumosis, apice tantum scabris, acutis.

Folia semi-pedalia vel fere pedalia, 3-4 cent. longa.

Se-tchuen occident., circa Tongolo (R. P. Soulié, n. 276); prov. Kansu, terra Tangutorum (Przewalski, n. 405 sub : *Cnicus acaulis* Wild.).

Port du *Cn. acaulis* et surtout du *Cn. rhizocephalus* C. A. Mey., mais déjà bien distinct par les écailles de l'involucre ciliées de petites épines très rapprochées; la plante du Kansu est d'un vert très pâle, les écailles de l'involucre sont un peu plus larges et ciliées seulement dans leur moitié supérieure.

Cn. Henryi, sp. nov.

(*Lophiolepis*). Biennis?; caulis 8-10 dec., sulcato-striatus, glabrescens, totus foliatus; folia glabrescentia, subtus pallidiora, inferiora et infima e basi attenuata late lanceolata, pinnatifida, segmentis latis sinuatis, apice lobatis; caulina media et superiora stricte sessilia, e basi rotundata semi amplectante lanceolata, sinuato-lobata, lobis ovato-deltoideis integris; folia omnia spinulis parvis inæqualibus ciliata; capitula racemoso-panicu-

lata, ad apicem ramulorum solitaria, cernua vel potius horizontalia, basi nuda; capitula subrotunda; involucri squamæ lineares, omnes æquales, exteriores et mediæ dense pectinato-spinulosæ, spinulis geminis vel potius e basi bipartitis; squamæ magis interiores decrescentim pectinatæ, intimis mollibus, muticis; flores rubri; pappus sordide albus, pilis plumosis præter apicem levem, acutum.

Folia inferiora 20-25 cent. longa, 6-10 cent. lata, media 10 cent. longa; capitula 20-25 mill. lata.

China centralis; prov. Hupeh, circa Ichang (Dr Henry, n. 6764).

Voisin du *Cn. Souliei*, avec une tige très développée, des feuilles molles, bordées de spinules plus petites et plus rares : écailles de l'involucre plus longues, plus étroites, ciliées de spinules plus rapprochées.

Cn. Fargesii, sp. nov.

(*Eriolepis*). Caulis elatus striato-sulcatus, parce (præsertim superne) araneosus, plus minus fastigiato-ramosus, totus foliatus; folia membranacea, subtus tenuiter araneosa vel glabra, caulina sessilia amplexicaulia, omnia lanceolata vel late lanceolata, pinnatifida, lobis ovato-lanceolatis acutis, sinu rotundato discretis, lobis et lobulis spina vulnerante terminatis et præterea spinulis tenuissimis ciliolatis; capitula nuda vel foliis 2-3 parvis suffulta, nucis majoris crassitie; squamæ involucri fere omnes æquales 20-25 mm. longæ, lanceolato-lineares, rigidæ, induratæ, complicato-carinatæ, pungentes, præsertim inferne laxe ciliato-spinulosæ, plus minus arachnoideæ, exteriores mox reflexæ, interiores patentes, intimæ erectæ, apice acuminato pallido vel colorato molliores; flosculi albidi?; pappus sordide albus, pilis plumosis apice acutis.

Caulis 8-10 decim.; folia inferiora et media 30-20 cent. longa, 8-7 mm. lata.

Se-tchuen, circa Tchen-keou-tin (R. P. Farges, n. 351), prov. Hupeh, ad Ichang (Dr Henry, n. 6189), forma foliis supra scabriusculis.

Le *Cn. Fargesii* a de l'analogie surtout avec le *Cn. dipsacolepis* Maxim.; mais il est plus robuste; ses feuilles sont plus profondément divisées et ressemblent à celles du *Cn. Erisythales*; il est surtout caractérisé par ses écailles dures et carénées, les extérieures promptement réfléchies, les intérieures étalées.

Cn. Provosti, sp. nov.

(*Eriolepis*). Caulis 8-10 decim., striato-sulcatus, glabrescens, apice tantum parce arachnoideus; folia membranacea, glabra, utraque facie viridia, omnia (præter inferiora) sessilia, minime amplexicaulia, pinnatifida, lobis lanceolatis patentibus vel leviter arcuatis, sursum lobulatis, lobis et lobulis spinula pungente terminatis et præterea margine spinulis ciliolatis; inflorescentia laxe paniculata; capitula solitaria, ramulos foliatos terminantia, globosa, umbilicata, erecta, nucis parvæ crassitie; involucri squamæ glabrescentes vel parce araneosæ e basi anguste lanceolata lineari-subulatæ, præter intimas magis scariosas muticas in spinulam rigidam desinentes, exteriores 4-plo breviores interioresque plus minus patentes vel etiam apice recurvæ, intimæ floribus æquilongæ erectæ, flosculos sub anthesi æquantes; flosculi sordide rubescentes, tubo tenui filiformi quam limbus semiquinquefidus plus duplo breviore; pappus sordide albus, pilis longe plumosis apice paulo incrassato clavellatis.

Folia caulina 30-15 cent. longa, 10-6 cent. lata; capitula 20-25 mm. diam.

China sept., ditionis Pekinensis e monte Po-suashan (R. P. Provost, n. 1468).

La plante a été élevée de graines envoyées à M. Maurice de Vilmorin; semée au commencement d'avril 1896, elle a fleuri dès le mois d'août de la même année. Le *Cn. Provosti* a beaucoup d'affinités avec le *Cn. kamtschaticus* Maxim.; mais il en est bien nettement différencié par ses feuilles sessiles, à base arrondie, mais nullement amplexicaules, incisées dans le type de celles du *Cn. lanceolatus*. Les feuilles du *Cn. kamtschaticus* sont décurrentes en une aile étroite, spinuleuse, et rappellent beaucoup par leur forme et leurs découpures celles du *Cn. oleraceus*.

Cn. Leduci, sp. nov.

(*Onotrophe*). Repens?; fibræ radicales oblongæ, obtusæ, napiformes; caulis erectus, gracilis, ramosus, arachnoideo-albicans, dense foliosus; folia e basi attenuata lanceolata, crebra, supra viridia crebre spinulosa, spinulis adpressis, margine spinulis inæqualibus ciliata, subtus albo-tomentosa; rami sæpius elongati, monocephali; capitula e basi rotundata nec umbilicata ovato-globosa; squamæ multiseriatæ, sensim ab exterioribus ad interiores crescentes, lanceolatæ, acutæ cum mucrone rigido,

scariosæ, pallidæ, dorso superne sub mucrone glandula nigra oblonga resinifera notatæ; squamæ intimæ longiores appendice acuta tenuiter scariosa auctæ; flosculi purpurascentes, tubo quam limbus ad basim usque 5-partitus tantum paulo longiore; achænium fusco-rubescens; pappus sordide albus, pilis longe plumosis, apice acutis.

Yun-nan merid., in montibus ad occidentem urbis Mongtzé alt. 1500 m. (Leduc, 1891).

La plante est évidemment très voisine du *Cn. chinensis* et surtout du *Cn. linearis,* à cause de ses fibres radicales épaisses, napiformes; mais elle en diffère par ses feuilles qui sont couvertes sur leur face supérieure de petites épines apprimées, un peu vulnérantes, analogues à celles qu'on voit sur les bords. Les feuilles du *Cn. Leduci* présentent ainsi le même caractère que celles des *Cnicus* du groupe *Eriophorum;* le fait n'a, je crois, été signalé jusqu'ici pour aucun *Cnicus* du groupe *Onotrophe.* Et pourtant, malgré l'importance spécifique qui semble devoir être accordée à ce caractère, je conserve des doutes sur la légitimité de l'espèce qui, pour tout le reste, ressemble au *Cn. chinensis;* dans ce dernier, la face supérieure des feuilles est ordinairement glabre, mais chez certains individus, on peut aussi observer quelques aspérités de l'épiderme, ou même des poils pluricellulés, établissant peut-être le passage aux nombreuses spinules des feuilles du *Cn. Leduci.*

En 1888, l'*Index floræ Sinensis* enregistrait dans la flore de Chine seulement 6 *Cnicus;* aujourd'hui on en connaît au moins 9 en plus; outre les 5 espèces précédemment décrites, je puis citer le *Cn. arvensis,* du Kwei-tchéou (M. Perny); *Cn. involucratus* Hook. fil., du Yunnan (Delavay, n. 3647); *Cn. argyracanthus* Hook. f., du Se-tchuen (R. P. Soulié); *Cn. suffultus,* var. *pexus* Maxim., qui paraît répandu sur le littoral de la Chine.

C'est un total de 15 espèces qui sera sans doute augmenté lorsque les parties orientale et centrale de la Chine seront mieux connues.

OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

IV. Ectocarpus Padinæ (*Giffordia* Buffh.)

Buffham a décrit, en 1893, une nouvelle espèce d'*Ectocarpus,* sous le nom de *Giffordia Padinæ.* La plante, formée de fila-

ments simples, porte des anthéridies et des sporanges. La description de l'auteur est empreinte d'une grande hésitation; il se demande si cette nouvelle plante est bien une espèce distincte ou seulement la forme sexuée de l'*Ect. pusillus,* car, sur le même *Padina,* sont des filaments semblables aux précédents et dont les sporanges rappellent ceux de l'*Ect. pusillus* par la dimension des logettes; il n'a vu ni les anthérozoïdes ni les zoospores.

Pendant les mois de juillet et août des années 1895 et 1896, j'ai recueilli l'*Ect. Padinæ* à Guéthary, et, grâce à l'obligeance de M. Bornet, j'ai pu le comparer à des préparations authentiques de Buffham. Je me suis rendu compte, sur mes exemplaires, qu'il n'y a pas mélange des deux espèces, mais que la plante en question possède trois sortes d'organes pluriloculaires. Jusqu'ici, elle est la seule Ectocarpée dans ce cas; aussi ne sera-t-il pas inutile de la décrire avec quelques détails.

L'*Ect. Padinæ* forme sur l'une ou l'autre face de *Padina pavonia* âgés, un court duvet, qui ne dépasse guère trois millimètres; il n'est pas toujours en état satisfaisant pour l'étude, car la plante hospitalière est souvent plus ou moins couverte simultanément par d'autres plantes, en particulier par l'*Ect. virescens.* Mais tandis que celui-ci est épiphyte, l'*Ect. Padinæ* est profondément endophyte.

Il habite les parois des cellules de l'hôte et, tout au moins au début, particulièrement celles qui séparent les rangées radiales des cellules, de telle sorte qu'un thalle du *Padina* récemment infesté, vu de dessus, paraît formé de rangées de cellules larges qui lui appartiennent et de rangées étroites, intercalées, moins régulières, qui appartiennent au parasite et circulent dans les parois radiales. Les parois tangentielles sont à leur tour envahies, généralement un peu plus tard; parfois même, mais rarement, le parasite entre un peu dans la paroi superficielle comme le ferait l'*Ect. Battersii.* Même dans les points les plus infestés, je n'ai pas observé qu'il amenât une désagrégation des cellules hospitalières.

Des sections transversales tangentielles (1) coupent les files de cellules du parasite. On voit sur la figure 7, *A,* que ces cel-

1. La disposition des spores du *Padina,* rangées suivant des portions de circonférence, explique les mots tangentiel et radial employés ici.

lules, très irrégulières, ne pénètrent jamais dans l'intérieur même de celles du *Padina,* et restent dans la paroi; elles peuvent émettre sur une face ou sur l'autre des filaments dressés. Des sections transversales radiales (fig. 7, *B, C*) montrent la forme du thalle du parasite; c'est un filament irrégulier, à cellules bosselées, émettant des branches semblables à lui. Il est fort probable qu'au moment où l'envahissement débute, le tube de germination traverse une paroi du *Padina,* se dirige vers l'intérieur, puis, arrivé au contact de la couche moyenne du *Padina,* change de direction, s'insinue dans les parois radiales des cellules de la couche extérieure en rampant contre cette couche moyenne comme plancher, et pénètre plus lentement vers la paroi superficielle. On voit, en effet, sur la figure 7, *B,* que la face des cellules parasites qui regarde l'extérieur, par opposition à la face profonde, est irrégulière, ondulée, comme si elle avançait plus péniblement. Cette particularité de structure se retrouve très fréquemment, mais on rencontre aussi des filaments beaucoup plus réguliers. Les cellules qui s'avancent à la surface pour produire les parties externes sont encore plus irrégulières, mais ne sortent pas du thalle du *Padina;* elles supportent une, deux, ou même trois cellules qui sont les bases des filaments dressés ou des pédicelles des organes reproducteurs.

Les filaments dressés (fig. 8, *A*), toujours rétrécis à leur insertion, ont 17 à 25 μ de largeur dans leur portion inférieure, et leurs cellules sont 1 1/2 à 3 fois plus longues. La zone d'accroissement est courte, surmontée d'un pseudo-poil pauvre en chromatophores. Celui-ci, plus long que la portion inférieure, n'a guère que 13-14 μ de largeur et ses cellules sont 5-7 fois plus longues; d'abord conique, il devient cylindrique par la chute et le renouvellement des cellules terminales. Les chromatophores sont des disques, mais, dans la partie supérieure du filament, ils s'allongent et peuvent être 2-3 fois plus longs que larges.

Je n'ai pas rencontré de filaments normalement ramifiés, mais les filaments tronqués produisent un rameau vigoureux semblable; ce cas a été représenté sur la figure 8, *A,* où le filament tronqué se termine accidentellement par un sporange. Les cellules qui portent les organes reproducteurs sont parfois plus courtes que leurs voisines.

Les organes reproducteurs sont sessiles sur les filaments dressés, mais un plus grand nombre s'élèvent directement du thalle endophyte, portés par un pédicelle uni ou pluricellulaire. A la base du *Padina,* où celui-ci est recouvert d'une couche

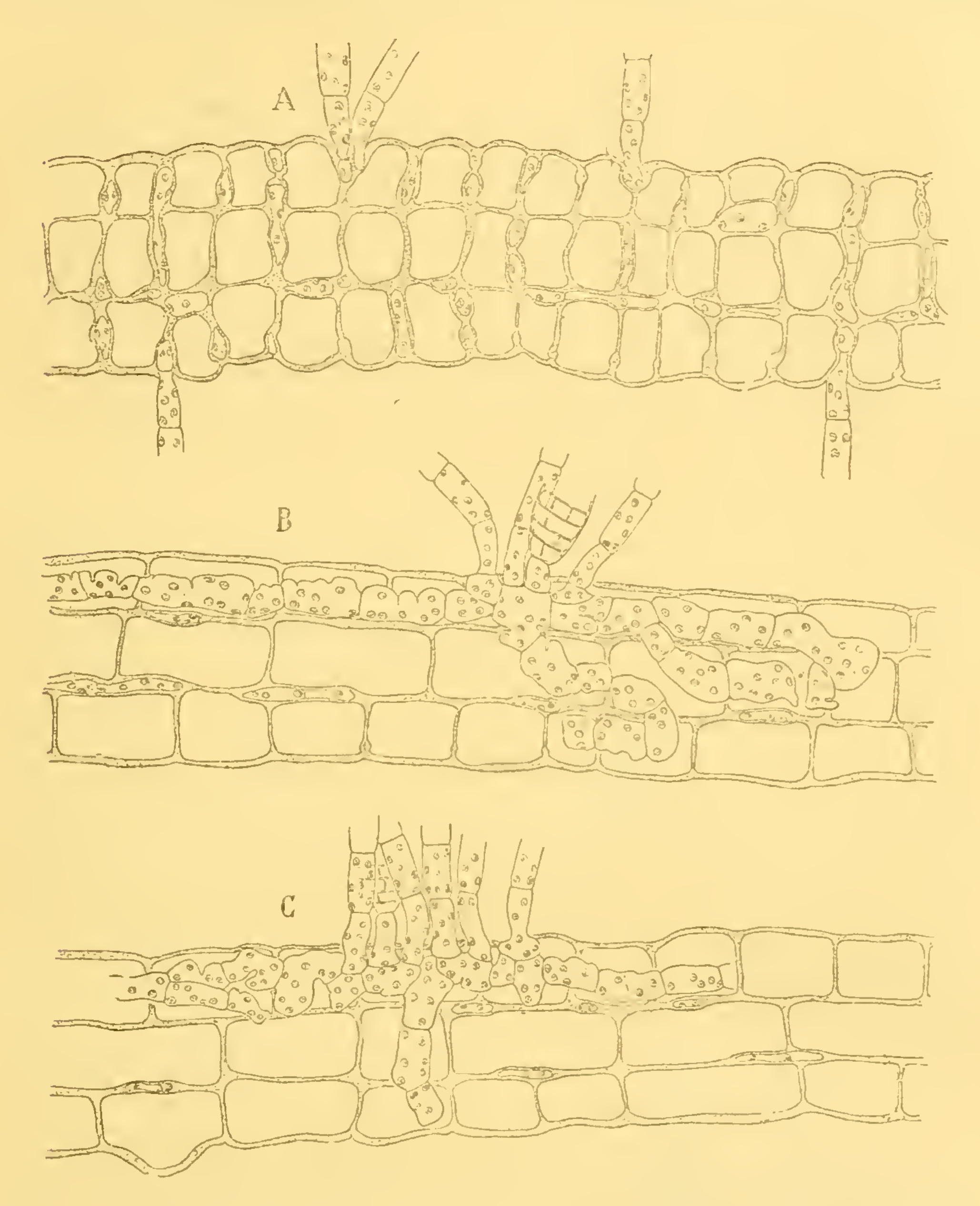


Fig. 7. — *Ectocarpus Padinæ.* — Coupes dans le thalle du *Padina* envahi par le parasite; *A,* coupe tangentielle; *B, C,* coupes radiales (Gross. 200).

plus ou moins épaisse de rhizines, les pédicelles plus longs, contournés, circulent entre les rhizines. Quelle que soit leur nature, les organes reproducteurs ont sensiblement la même forme et les mêmes dimensions; ils sont ovales, lancéolés, dressés quand ils s'élèvent du *Padina,* un peu courbés vers le haut quand ils

naissent sur les filaments; j'ai vu leur longueur varier de 76 à 130 μ et leur largeur de 30 à 57 μ; les dimensions les plus fréquentes oscillent autour de 100 μ sur 40 μ. (fig. 8, *B, C, D*). Lorsqu'un sporange croît dans l'intérieur d'un sporange vidé, il peut être plus petit et j'en ai déjà rencontré mesurant seulement 50 μ sur 20 μ.

Les anthéridies, parfois sur les filaments dressés, sont bien plus souvent au pied de ceux-ci, ou en des points isolés, naissant directement du thalle profond. Elles sont partagées en fines logettes d'environ 4 μ de hauteur, comme celles de l'*E. Lebelii*, bien apparentes seulement après la contraction du contenu, par exemple à l'aide d'une goutte de glycérine. En 1895, j'ai vu les anthéridies uniquement sur les exemplaires conservés dans l'alcool, mais en 1896, j'ai eu fréquemment l'occasion de les voir vivantes. Or, quel que soit leur âge, elles ne m'ont jamais présenté la teinte brune orangée caractéristique; elles conservent la teinte grise que possèdent dans leur jeune âge les anthéridies de l'*E. Lebelii*. Ceci est d'autant plus surprenant que Buffham dit précisément que leur teinte orange a arrêté son attention sur cette minuscule plante.

Les sporanges sont des méiosporanges et des mégasporanges. Dans certains cas, la différence dans le cloisonnement en logettes de l'une et de l'autre sorte, aussi nettement marquée que dans l'*E. virescens*, laisse prévoir quelles seront les dimensions des éléments inclus. Il n'en est pas toujours ainsi, et lorsque les mégasporanges sont plus larges et les logettes plus aplaties, lorsque les méiosporanges sont plus étroits et les logettes plus hautes, la distinction peut laisser quelque embarras. Les mégasporanges, très ressemblants à ceux de l'*E. pusillus*, naissent plus souvent sur le *Padina* que sur les filaments dressés. Les méiosporanges, plus abondants, s'élèvent aussi directement du *Padina*, mais c'est eux surtout que l'on trouve sur les filaments dressés.

La culture en cellules de l'*E. Padinæ* présente des difficultés particulières, car on ne le trouve guère dans l'état de propreté voulue. Le fin duvet qu'il forme sur les parties âgées du *Padina*, joint aux rhizines ou aux débris des sporanges de celui-ci, retient des poussières, des Diatomées..., etc..., de sorte que si

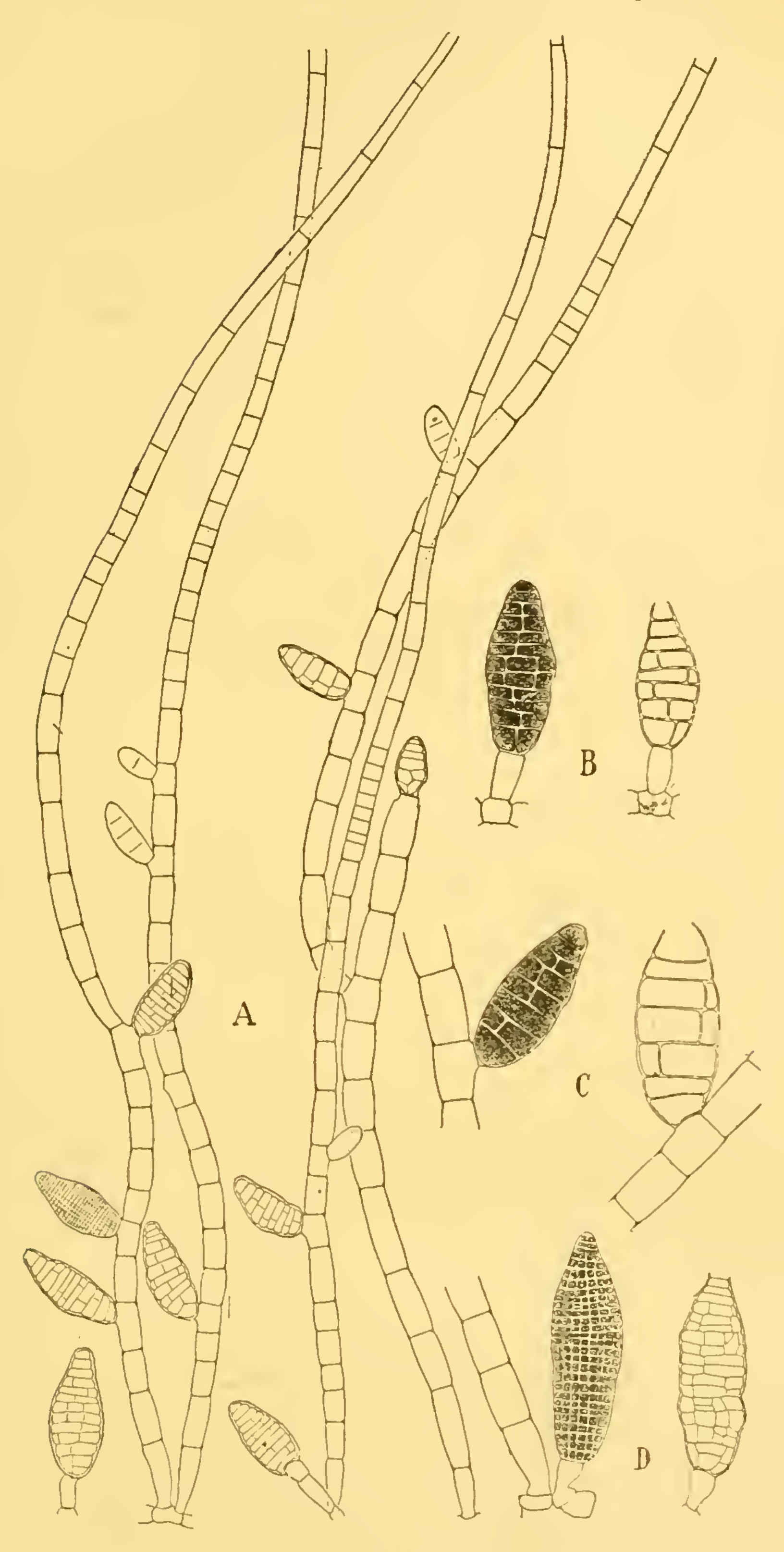


Fig. 8. — *Ectocarpus Padinæ.* — *A,* filaments dressés et sporanges pédicellés s'élevant directement du thalle endophyte; à gauche est un filament portant à la fois une anthéridie et des méiosporanges; à droite est un filament tronqué ramifié (Gross. 120); *B,* méiosporanges; *C,* mégasporanges; *D,* anthéridies (Gross. 200).

l'on met en cellule de petits fragments de la plante hospitalière,

*

même disséqués avec soin, la culture court grand risque d'être envahie par des Bactéries ou des Chytridinées. Si l'on râcle la surface du *Padina* pour isoler des filaments de l'*Ectocarpus*, ceux-ci souffrent visiblement de ce changement d'existence; certains filaments meurent, d'autres résistent vigoureusement. J'ai gardé ces cultures cellulaires, au maximum, quatre jours; la cellule intacte la plus inférieure du filament s'allonge pour produire un rhizoïde comme je l'ai indiqué à propos des *E. virescens* et *fulvescens*, mais avec moins de rapidité que chez ces espèces (1); seuls, les sporanges bien mûrs subissent la déhiscence; ceux qui sont voisins de la maturité donnent des germinations internes, et les plus jeunes reprennent l'état végétatif, soit par quelques-unes de leurs logettes qui poussent latéralement, soit dans leur ensemble, en s'allongeant pour donner un rameau (fig. 9). Les sporanges non mûrs commencent parfois à changer de caractère un jour après qu'ils ont été séparés de la plante hospitalière. Il est remarquable de voir une plante nettement parasite réagir avec une telle facilité.

On trouve sur le *Padina* des anthéridies complètement vidées, mais la déhiscence totale ne s'est effectuée que rarement dans mes cellules de culture. Plus souvent, elles ne se vident pas ou se vident partiellement ; je n'ai d'ailleurs pas assisté au moment précis de la déhiscence. Plusieurs fois, j'ai vu les anthérozoïdes sortis, fixés tout près de l'ouverture de l'anthéridie sous la forme de petites boules grisâtres de 4-5 μ de diamètre, sans point rouge, mais avec un point plus sombre sur le bord, ayant l'apparence d'une vacuole. Sur d'autres cellules, où une ou deux anthéridies s'étaient vidées partiellement, j'ai observé, soit près de l'anthéridie, soit sur le bord de la goutte d'eau, des anthérozoïdes piriformes-globuleux avec deux cils latéraux relativement courts, se déplaçant lentement, bien qu'ils fussent sortis depuis peu de temps. Ils ont pris, en se fixant, la forme dite plus haut, puis ont rapidement péri.

Mes observations sur ce point sont donc insuffisantes et auraient besoin d'être répétées, mais, bien que les parasites des organes reproducteurs aient déjà occasionné plus d'une méprise, je ne crois pas que, dans le cas présent, on puisse leur attri-

1. Cette transformation de branches détachées en boutures est d'ailleurs fréquente chez les différentes espèces d'*Ectocarpus* que j'ai étudiées.

buer l'aspect surprenant des anthéridies et des anthérozoïdes.

L'année dernière, j'avais vu les éléments sortis des sporanges rester à une faible distance de l'ouverture de déhiscence, et j'en avais conclu que les mégaspores, et peut-être aussi les méiospores, pourraient bien être des aplanospores. Pendant l'été de 1896, j'ai vu les unes et les autres en mouvement, mais on observe sous ce rapport tous les passages, et cela sur les différents sporanges d'une même culture. Tantôt, en effet, la déhiscence est totale, les zoospores sortent lentement, sont

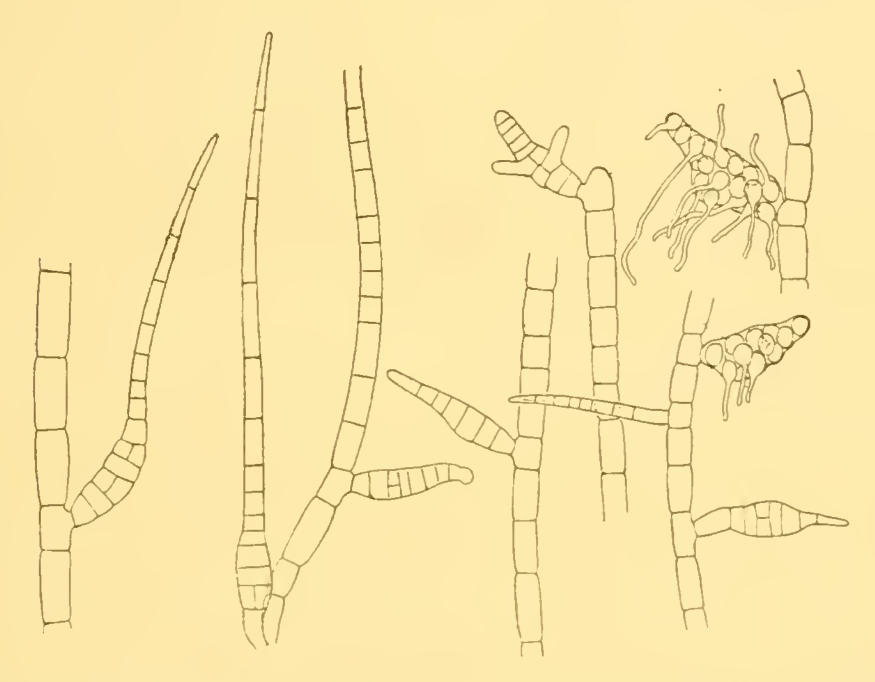


Fig. 9. — *Ectocarpus Padinæ.* — Portion des filaments restés en culture cellulaire pendant quatre jours, pour montrer les germinations internes des sporanges, et le passage d'autres sporanges à l'état végétatif (Gross. 120).

toutes mobiles, coniques piriformes, dépourvues de point rouge, fortement colorées dans leur partie postérieure par une dizaine de chromatophores; des deux cils insérés dans une petite échancrure près du bec, l'intérieur, relativement court, est seul visible durant la motilité. Le mouvement des zoospores, lent, varié et inégal, peut durer près de deux heures pour certaines d'entre elles et beaucoup moins pour d'autres, puis elles vont se cacher sous les fragments du *Padina,* ou se fixer en un point quelconque, ou, plus souvent, à la périphérie de la goutte ; à ce moment, on voit parfois très nettement les deux cils dirigés en avant onduler en zigzags. Tantôt, au contraire, la déhiscence est seulement partielle; les zoospores du fond du sporange y

restent en s'arrondissant; d'autres, qui ne déroulent même pas leurs cils, s'arrêtent à l'extérieur tout près de l'ouverture du sporange, et d'autres enfin se meuvent comme il a été dit précédemment. La déhiscence se fait plutôt dès le matin, mais peut s'observer à toutes les heures du jour.

Les méiospores, assez constantes dans leur forme, sont plus variables dans leur taille. Leurs dimensions les plus fréquentes sont 20 μ sur 10 μ à l'état de mouvement, et quand elles sont fixées et arrondies, mesurent 13,5-14 μ de diamètre; la partie antérieure disparaît alors et les chromatophores se répartissent uniformément, mais parfois elles ne s'arrondissent pas, et restent piriformes, avec le bec vers la périphérie si elles sont au bord de la goutte. J'en ai mesuré aussi qui, tout en ayant à peu près la même largeur, ont 13,5 μ, 16 μ ou 23,5 μ de longueur, et quand elles sont arrondies, ont 11, 12, 16 μ de diamètre (fig. 10, *C*).

Les mégaspores ont la même forme et peuvent arriver aussi jusqu'au bord de la goutte; fixées, elles mesurent 20 μ de diamètre, comme celles de l'*E. pusillus* (1).

Les zoospores germent très régulièrement sans présenter les phénomènes décrits pour l'*E. secundus* et l'*E. Lebelii*. Les germinations de méio- et de mégaspores sont faciles à distinguer. Les dessins des figures 10, *A* et *B*, présentent les germinations dans une culture qui a duré du 20 au 24 août. Les méiospores ont émis un rhizoïde irrégulier, assez souvent élargi vers son extrémité libre, parfois bifurqué; il est à remarquer que la spore même n'a conservé que peu de ses chromatophores, absolument comme si elle ne devait pas produire une branche ultérieure de germination. Les mégaspores émettent un rhizoïde plus large, plus fortement coloré, et gardent un bon nombre de chromatophores; on voit d'ailleurs sur certaines germinations un nouveau tube se produire. Si l'on trouvait des *Padina* envahis par l'*Ectocarpus* en état de propreté permettant une culture suffisamment longue, il serait intéressant de suivre plus loin la germination de ces mégaspores en dehors de la plante hospita-

1. Lorsque j'ai vu ces mégaspores à l'état de motilité, leur mouvement les montrait plus ou moins obliquement, et plusieurs fois, pour se fixer, elles se sont cachées sous le fragment du *Padina*. Pour prendre les mesures, il eût fallu sacrifier les cellules de culture.

lière, et la chose serait facile, car les germinations sont rapides et vigoureuses.

Nous avons donc constaté, pour les zoospores de l'*E. Padinæ*, comme pour les mégaspores de l'*E. virescens*, tous les intermédiaires entre l'état de planospores et d'aplanospores. Or, le même fait se présente chez l'*Ectocarpus pusillus*. On sait que M. Bornet, qui a étudié cette espèce à plusieurs reprises, lui a toujours vu des spores immobiles, que celles-ci germent à l'intérieur du sporange ou après déhiscence ; il en a conclu que

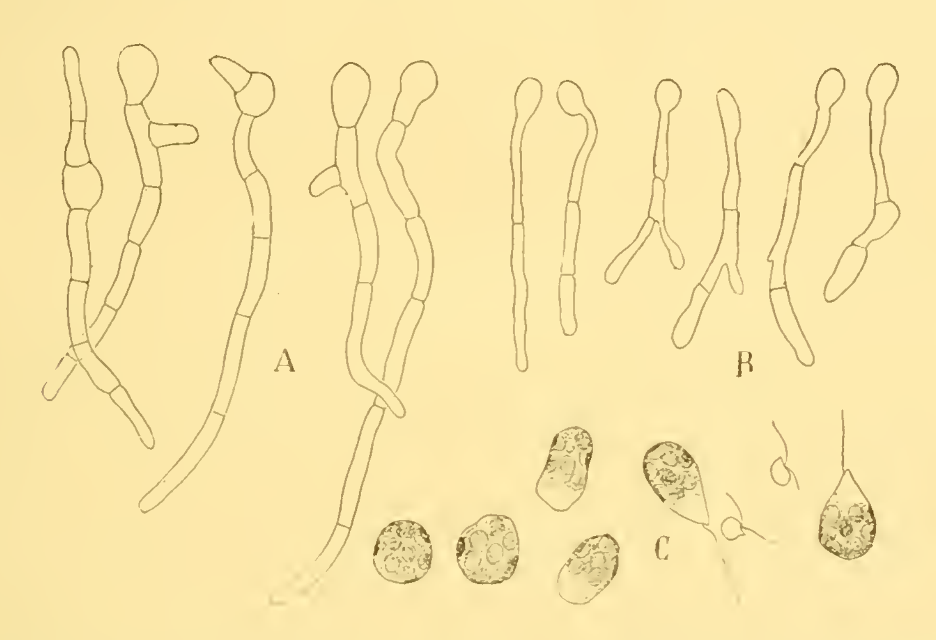


Fig. 10. — *Ectocarpus Padinæ*. — *A*, germination des mégaspores ; *B*, germination des méiospores restées en cellules du 20 au 24 août (Gross. 200) ; *C*, deux anthérozoïdes et méiospores en mouvement et aux différents états de la fixation (Gross. 440).

les spores sont des aplanospores. M. Askenasy a fait des observations identiques (*Ect. ostendensis*). Les exemplaires de la variété *riparia* que j'ai récoltés à Biarritz, pendant l'hiver de 1894, ont montré très peu de sporanges vidés et beaucoup de sporanges à germinations internes sans que, malgré des observations répétées, j'aie réussi à voir de déhiscence ou même des germinations extérieures. La conclusion de M. Bornet paraissait donc rigoureuse. Or, M. Kuckuck m'a écrit qu'il a souvent recueilli l'*E. pusillus* à Rovigno, en mai 1895, et qu'il a vu les spores munies de cils et animées de mouvements lents qui cessent bientôt. Le 10 septembre dernier, j'ai recueilli au cap Hoyambre, près de San Vicente de la Barquera, de très beaux

exemplaires de la variété *typica* de cette espèce, sur *Corallina mediterranea*. J'ai pu l'étudier sur plusieurs cellules de culture. Certains sporanges ne se vident pas et la germination est interne. D'autres se vident incomplètement; les spores restées dans le sporange y germent normalement sans que les cils soient visibles; les autres sont motiles, mais peu, tournent sur elles-mêmes sans beaucoup se déplacer, et ne s'éloignent guère; elles se tiennent le plus souvent dans l'épaisseur de la goutte suspendue ou même tombent contre sa surface inférieure, ce qui gêne beaucoup l'observation. Cependant, dans une cellule de culture où je n'ai pas assisté à la déhiscence, mais où plusieurs sporanges se sont totalement vidés, une centaine de zoospores étaient plus ou moins rassemblées vers le milieu de la goutte d'eau et sept seulement étaient réparties à sa périphérie. La déhiscence se fait surtout de grand matin, mais aussi à des heures quelconques; les zoospores sont très globuleuses, de 22 μ sur 20 μ, ou plus allongées, de 26 μ sur 17 μ; les chromatophores sont nombreux; il n'y a pas de point rouge; pendant le mouvement, le cil antérieur inséré près du sommet est seul apparent. En se fixant, elles s'arrondissent avec un diamètre de 20 μ généralement, parfois jusqu'à 22 μ; leur germination commence rapidement.

Les spores de l'*E. pusillus* ne sont donc pas nécessairement des aplanospores comme on le croyait jusqu'ici; elles deviennent étroitement comparables aux mégaspores de l'*E. virescens* et de l'*E. Padinæ;* leur plus ou moins de motilité dépend peut-être de la saison, et aussi des conditions d'observation, de l'individu étudié, et même du sporange étudié.

Je dois ajouter qu'en juillet et août 1896, j'ai recueilli très souvent l'*E. virescens* soit à mégasporanges, soit à méiosporanges, et que j'en ai fait de nombreuses préparations sans jamais rencontrer d'autres organes reproducteurs.

On remarque enfin que les zoospores des *Ectocarpus* sont d'autant plus mobiles, et sont pourvues de cils d'autant plus visibles et relativement plus longs, qu'elles sont de plus petite taille. Le point rouge, très petit chez le *Pylaiella fulvescens,* n'existe plus sur les mégaspores des *E. pusillus, virescens* et *Padinæ.*

(*A suivre.*)



LE HARICOT (*PHASEOLUS VULGARIS* L.)

ÉTAIT-IL CONNU DANS L'ANCIEN MONDE AVANT LA DÉCOUVERTE DE L'AMÉRIQUE ?

(*Suite.*)

Par **M. Ed. BONNET.**

Avant d'étudier les principaux documents que nous a transmis le moyen âge sur la question très limitée qui nous occupe, constatons tout d'abord qu'il n'est pas fait mention du Faseolus dans trois traités versifiés qui ont joui d'une grande vogue jusque vers le milieu du XVI[e] siècle ; ce sont : le *De virtutibus herbarum* du Pseudo-Macer, l'*Hortulus* de W. Strabo et enfin les règles diététiques connues sous le nom de *Regimen sanitatis Scholæ Salerni.*

Parmi les plantes que Charlemagne recommande de cultiver dans ses fermes impériales, figure un Fasiolus identifié par la plupart des botanistes avec notre Phaseolus; mais M. Rostafinski, dans sa magistrale étude sur le *Capitulaire de villis et curtis* (1), a démontré que la Légumineuse citée par Charlemagne ne pouvait être notre Haricot et qu'il s'agissait tout simplement du *Lathyrus sativus* L. ; c'est également à la Gesse que M. Rostafinski rapporte le Faseolus cultivé, vers la même époque, par les moines de Saint-Gall dans les jardins de leur monastère.

Sainte Hildegarde, abbesse de Saint-Rupert près Bingen, dans ses *Libri Physicæ* écrits au XII[e] siècle pour l'instruction des nonnes de son couvent, désigne sous le nom de Vigbona ou Vichbona, une Légumineuse que l'on a déterminée Phaseolus vulgaris par simple analogie avec la dénomination allemande du Haricot : Welschbohne, tandis que M. Descemet, dans son travail sur la nomenclature botanique de Sainte Hildegarde, réunit (2) le Vigbona de la célèbre abbesse au Lupin blanc (*Lupinus albus* L.) des modernes.

Il n'est pas possible de savoir exactement quel est le Faselus dont parle, probablement sans l'avoir vu, Vincent de Beauvais dans son *Speculum naturale,* la description qu'il en donne

1. *De plantis quæ in Capitulari Caroli Magni commemorantur,* dans les *Mém. de l'Acad. polonaise de Cracovie,* XI, 1885.
2. In *Nuovi Lincei,* I, 1884.

n'étant qu'une mauvaise compilation empruntée à quatre auteurs différents : Isidore de Séville, Palladius, Isaac Judæus et Avicenne.

Albert le Grand, contemporain de Vincent de Beauvais et comme lui moine dominicain, a écrit un traité *De vegetabilibus* qui possède le mérite, rare à cette époque, de ne pas être une copie servile des anciens et de contenir quelques observations personnelles ; aussi reconnaît-on facilement le Dolique à œil noir dans le Faseolus dont Albert le Grand décrit ainsi les graines : « Sunt faseoli multorum colorum sed quod libet granorum habet *maculam nigram in loco cotyledonis.* »

M. Körnicke cite (*op. laud.*) un manuscrit du XIIe siècle contenant l'Histoire naturelle de Pline dans lequel le mot Fasiolus est suivi du synonyme : « *arwiz* » ; c'est l'erweyssen de Fuchsius, de Tragus et des vieux botanistes allemands, ou en d'autres termes le Pois, Erbse, des modernes. Le même auteur nous apprend encore que le Dolichos melanophthalmus est représenté (fol. 305), sous la dénomination de Phaseolus, dans le *Liber de simplicibus* de Benedetto Rinio, enluminé par Andrea Amaglio en 1415, et conservé, comme l'on sait, à la Bibliothèque Saint-Marc de Venise.

Avant la fin du XIVe siècle, les traités d'histoire naturelle ornés de miniatures sont assez rares, mais à partir de cette époque et surtout pendant le XVe siècle, ils deviennent plus communs ; le texte qui paraît avoir été le plus souvent reproduit et enluminé, en raison du crédit dont il jouissait alors, porte le titre de *Livre des simples médecines* ou des *Secrets de Salerne,* c'est une traduction française du *Circa instans,* traité de matière médicale dont l'original latin est attribué à Platearius ; ce traité est divisé en chapitres classés par ordre alphabétique et illustrés de miniatures représentant les objets décrits ; il en existe une douzaine de copies à la Bibliothèque nationale, une autre est conservée à l'Arsenal et on en connait aussi quelques exemplaires dans les grandes bibliothèques de la province et de l'étranger (1) ; tous ces manuscrits lorsqu'ils sont complets, contiennent un chapitre, toujours identique dans le fond, sauf

1. L'un de ces manuscrits, conservé à Modène, dans la bibliothèque d'Este, a été l'objet d'un important mémoire publié en 1886 par mon excellent ami, M. le prof. J. Camus (*R. Acad. sc. lett. ed arti di Modena,* sér. 2, IV) ; le chapitre

quelques variantes accessoires, consacré à la description et aux propriétés des Faseoli ; je reproduis ci-après, à titre de curiosité, le chapitre des Faseoli d'après un manuscrit sur parchemin ayant appartenu à Louis de Bruges (Bibl. Nat. ms. fr. n° 9136, fol. 124), j'en modifie seulement un peu l'orthographe pour le rendre plus compréhensible à ceux de mes lecteurs qui ne sont pas familiarisés avec les anciens textes.

De l'herbe nommée Faiseulz — Faseoli : ce sont grains ainsi appellez que une herbe produist et s'estend par terre. Faiseulz sont chaulz au milieu du second degré et moites en la fin d'icelui ; et que ils soient moites ce cognoist-on parce que ils ne peuvent pas séchier comme font les aultres grains et parce qu'ils ne sèchent on ne les peut garder longtemps et pour ce ils engendrent grosses humeurs et aussi ventosités qui enflent et qui souvent emplissent la teste et font songier songes terribles et faulz songes. Il en est de deux manières, c'est à savoir blanches et rousses, et sont les blanches plus moites et moins chauldes et pourtant est leur nourrissement gros et dur à digérer et engendre grosses humeurs et fleumatiques (flegmes) ; qui les veult adélier (atténuer, sous-entendu leurs mauvaises qualités) si les cuise en eau et puis après les nettoie de leur escorce et adonc soient cuites en ung pot de terre à tout eau et huile d'olive et que l'on y mette du cumin et du poivre estampé (pulvérisé) et ainsi soient pris et mengiés. Les blanches quant elles sont verdes doibvent être purgiées de leurs escorces puis après soient mengiées avec sel, senevé, origant ou calament, cumin et poivre et aussi avec soit bû vin pur et bon. Les cosses et grains des faiseulz ont moins de humidité l'un que l'autre et pourtant sont les rouz de bien plus forte opération ; l'eau où les rouz faiseulz auront cuit si l'on en prend trois onces où l'on mette de l'huile nardine jusqu'à cinq dragmes et de galbanum une et que l'on la boive tout chault, ce provoque les fleurs.

Cette description contient à peu près tout ce que les auteurs

Faseolus est accompagné dans l'original d'une miniature qui diffère à peine de celles que l'on trouve dans plusieurs de nos manuscrits de Paris — notamment dans les n°s 2888 de l'Arsenal et 9136 de la Nationale — ainsi que j'ai pu m'en assurer, grâce aux reproductions que M. Camus a eu l'obligeance de me faire parvenir. Un autre manuscrit de la bibliothèque d'Este, contenant le texte latin du *Circa instans,* donne du Faseolus une figure aussi défectueuse que la précédente, dont elle diffère surtout par la forme des feuilles, qui rappellent un peu celle du Lierre (folia habet ad Hederæ accedentia Diosc.) ; à propos de ces deux miniatures, M. Camus m'écrivait récemment : « A dire vrai, il n'y a rien qui puisse confirmer la détermination que j'en ai donnée (*op. laud.,* 66), et je doute fort qu'il existe, avant la seconde moitié du xvie siècle, des figures dans lesquelles on puisse distinguer avec certitude le genre Phaseolus ; la figure des *Heures d'Anne de Bretagne* me paraît elle-même peu concluante. »

grecs et romains ont dit de leur Smilax ou Faseolus ; mais, tandis que Dioscoride, Pline, Columelle, Apicius connaissaient surtout le Faseolus consommé entier avec sa gousse, Platearius recommande au contraire de dépouiller ce légume de sa cosse. Quant aux miniatures qui accompagnent ce chapitre dans les différents manuscrits, elles dérivent toutes, à peu de chose près, d'un



Fig. 1. Fig. 2.

même type ; je reproduis réduites de moitié les deux plus caractéristiques ; l'une (fig. 1), est empruntée à un manuscrit provenant de la bibliothèque des ducs de Bourgogne (Bib. Nat. ms. fr. n° 9137) ; l'autre (fig. 2), à un manuscrit dont l'origine première est inconnue et qui a fait partie des collections de Gaston d'Orléans avant d'entrer dans la Bibliothèque du Roi (Bibl. Nat. ms. fr. n° 623) ; d'autres figures du Faseolus, par l'absence de vrilles et l'étroitesse des légumes en forme de siliques, prennent, assez exactement, l'aspect d'une Moutarde.

La Bibliothèque Nationale a récemment acquis un *Tacuin* (1) exécuté en Italie au commencement du XV[e] siècle ; à la vérité, le texte de ce manuel d'hygiène est sans intérêt pour l'étude que je poursuis en ce moment et le manuscrit de la Bibliothèque Nationale se recommande surtout par les grandes miniatures (25 cent. de haut sur 20 cent. de large) dont il est orné ; le tableau peint au folio-verso 44 représente la récolte des Faxiola (*sic*) ou Fasioli ; j'avoue qu'il m'est impossible de reconnaître le Haricot dans la plante à tige robuste, dressée, non volubile, à feuilles simples, obovales, dont l'artiste a décoré son paysage, la présence de longues gousses géminées et étalées fait seule penser à une légumineuse ; il est assez étonnant que ce manuscrit, dans lequel on trouve représentés outre les Faxiola, la Fève, le Pois chiche, la Cicerchia (Lathyrus sativus L.), la Lentille et le Lupin, ne fasse aucune mention des Pois (Pisum sativum L. et P. arvense L.), si communément cultivés en Italie depuis les temps les plus reculés.

(*A suivre.*)

NOUVELLES FLORISTIQUES (2)

Par M. Ernest **MALINVAUD.**

Le* Botrychium simplex *Hitch. signalé en France par M. Franchet.

Il y a plus de trente ans, la découverte de l'*Hymenophyllum Wilsoni* aux environs de Cherbourg ajoutait une Fougère des plus rares à notre flore nationale (3). Près de vingt ans après, à l'extrémité opposée de notre occident, dans les Basses-Pyrénées, un autre représentant, encore plus inattendu de la même famille, le *Trichomanes radicans,* était trouvé pour la première fois sur notre territoire (4). Dans une communication que nous avons présentée, au nom de M. Franchet, à la dernière séance de la Société botanique (5), c'est au centre même de

1. *Tacuinum sanitatis in medicina.* Sur ce manuscrit, cf. L. Delisle, in *Journ. des Savants,* septembre 1896, p. 518.
2. Suite aux articles publiés sous cette rubrique dans le *Journal de Botanique* en 1896. — Nous reprendrons prochainement nos études sur les questions de nomenclature.
3. *Bull. Soc. bot. de Fr.,* t. X (1863), p. 474.
4. Id., t. XXVII (1880), sess. de Bayonne, p. LXXXI.
5. Id., t. XLIV (1897), séance du 8 janvier.

notre pays, à la localité de Malesherbes, depuis longtemps célèbre dans les fastes des herborisations, qu'est signalée une autre Fougère nouvelle pour la France, récoltée en 1845 par W. de Schœnefeld, qui l'avait prise pour le *Botrychium Lunaria,* et elle était restée sous ce nom dans l'herbier Hennecart, avec lequel elle était passée dans les collections du Muséum. Un heureux hasard, ayant placé cette plante méconnue sous les yeux de M. Franchet, a permis à ce savant botaniste de lui rendre son nom véritable.

Le *Botrychium simplex* (Hitch., in *Sillim. Journ.,* vol. VI, p. 103, ann. 1823) a pour synonymes : *B. Kannenbergii* Klinsm. *Bot. Zeit.* (1852) et *B. Lunaria* var. *cordatum* Fries *Summa* (1846). Les états variés qu'offre cette curieuse espèce avant d'arriver à son entier développement, et la difficulté d'en réunir toutes les formes pour en saisir l'enchaînement, l'ont fait souvent confondre avec le *B. Lunaria,* dont Fries (*Summa,* 251) la considérait comme une simple variété ; on la trouve quelquefois aussi, dans les herbiers, sous ce dernier nom. Cependant elle appartient à la section des *Ternatæ,* caractérisée suivant Milde par : *Lamina sterilis semper petiolata, basilaris, in statu maxime evoluto certe ternata, segmenta secundaria catadroma.* Le *B. Lunaria* est, au contraire, dans la section des *Oblongæ : Lamina sterilis oblonga l. ovata, in media planta posita* (1).

Ce *B. simplex* n'était connu qu'aux États-Unis et, çà et là, dans le nord de l'Europe, États scandinaves et Allemagne. Les recherches que provoquera sans doute l'observation due à M. Franchet ajouteront probablement, pour cette intéressante Fougère, surtout dans les départements du nord, d'autres localités françaises à celle de Malesherbes.

1. Milde, *Filices Europæ,* pp. 197-199.

CHRONIQUE.

Nous apprenons la mort de M. THOLLON, chef d'exploration au Congo français, décédé le mois dernier à Libreville. Son séjour de plusieurs années en divers points de la côte occidentale d'Afrique lui avait permis d'y faire des récoltes qui ont largement contribué à étendre nos connaissances sur la flore de ces régions.

Le Gérant : LOUIS MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 3. 1er FÉVRIER 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

ORIGINE EXODERMIQUE DES POILS POST-STAMINAUX DES SÉPALES CHEZ LES SANTALACÉES

Par M. **Ph. VAN TIEGHEM**.

Prenant ici les Santalacées dans un sens plus restreint que MM. Bentham et Hooker (1), on en sépare d'abord la tribu des Anthobolées et celle des Grubbiées, qui doivent constituer deux familles distinctes, puis les diverses espèces rapportées jusqu'ici au genre *Myzodendrum* et qui se répartissent entre quatre genres formant ensemble une famille autonome, les Myzodendracées, enfin les deux genres *Arjona* et *Quinchamalium*, composant aussi une famille à part, les Arionacées (2).

Ainsi limitées, les Santalacées ont toutes, comme on sait, un calice gamosépale concrescent avec le pistil dans une plus ou moins grande longueur, ce qui rend l'ovaire plus ou moins complètement infère. Après sa séparation, le tube du calice est tapissé par un disque, qui se prolonge souvent entre les sépales en autant de lobes alternes. Il n'y a pas de corolle. L'androcée se compose d'autant d'étamines que de sépales, superposées aux sépales et concrescentes avec eux dans une plus ou moins grande longueur. L'ovaire est uniloculaire dans toute sa hauteur, avec un placente central libre portant au-dessous du sommet autant d'ovules pendants qu'il y a de carpelles, ordinairement trois. Chaque ovule, dépourvu à la fois de nucelle et de tégument, se réduit à la foliole ovulaire, non différenciée ici en pétiole et limbe, tournant sa face dorsale en haut et en dehors, sa face ventrale en bas et en dedans. En un mot, ces plantes appartiennent au groupe des Innucellées, dont elles forment, pour ainsi dire, le noyau (2).

Ceci rappelé, la grande majorité des Santalacées produisent

1. Bentham et Hooker, *Genera plant.*, III, p. 217, 1883.
2. Ph. Van Tieghem : *Sur les Phanérogames à ovules sans nucelle formant le groupe des Innucellées* (Bull. de la Soc. bot., séance du 23 novembre 1896).

sur la face interne de chaque sépale, au-dessus du point où s'en sépare le filet staminal, derrière l'anthère par conséquent, un pinceau de longs poils dirigés de bas en haut et appliqués tout d'abord les uns contre les autres et tous ensemble contre la région supérieure du sépale. Ces poils post-staminaux des sépales sont bien connus des botanistes descripteurs. A. de Candolle, notamment, dans sa monographie des Santalacées insérée au *Prodromus* en 1857, n'a pas manqué d'en signaler l'existence chez la plupart des genres de la famille (1). Ce qui a passé inaperçu jusqu'ici, c'est leur singulière origine, que la présente petite Note a pour objet de signaler à l'attention des anatomistes.

Tous les poils actuellement connus qui se développent sur la tige, sur la feuille et sur les diverses parties de la fleur, lesquelles ne sont, comme on sait, que des feuilles différenciées, ont une origine toujours la même et facile à constater. Ils naissent d'autant de cellules de l'épiderme, qui sortent du rang en s'accroissant vers l'extérieur; en un mot, ils sont épidermiques et exogènes.

Il n'en est pas tout à fait de même des poils qui se développent sur la racine et dont le rôle est si considérable, comme on sait, dans l'absorption de l'eau et des substances dissoutes. Il y a ici, à ne considérer que les Phanérogames, deux groupes à distinguer. Chez les Climacorhizes, c'est-à-dire chez les Gymnospermes et les Dicotylédones, à l'exception des Nymphéacées, l'assise la plus interne de l'épiderme reste, après la chute des autres assises dans la coiffe, adhérente à l'écorce de la racine et développe ensuite ses cellules en poils ; ceux-ci sont donc encore épidermiques. Chez les Liorhizes, c'est-à-dire chez les Monocotylédones et les Nymphéacées, l'épiderme tombe tout entier dans la coiffe, en mettant à nu l'assise la plus externe de l'écorce, c'est-à-dire l'exoderme, qui développe ensuite ses cellules en poils; ceux-ci sont donc d'origine exodermique. Mais dans les deux cas, puisque, plus ou moins profonde au début, l'assise qui les produit se trouve devenue superficielle au moment où elle les forme, l'origine des poils de la racine peut être dite exogène, tout aussi bien que celle des poils de la tige et de la feuille.

1. *Prodromus,* XIV, p. 619, 1857.

Si donc, comme nous allons le montrer, les poils post-staminaux des sépales des Santalacées se trouvent avoir une origine endogène, il faudra convenir qu'ils diffèrent par là de tous les poils connus et qu'ils offrent, par conséquent, au point de vue de la Science générale, un certain intérêt.

Prenons pour exemple une de nos Santalacées indigènes les plus communes, le *Thesium humifusum,* plante sur laquelle il est facile de suivre une à une, aux divers âges de la fleur, toutes les phases du phénomène.

Une coupe longitudinale médiane du sépale, pratiquée dans le jeune bouton, montre l'épiderme de la face interne continu depuis le départ du filet staminal jusqu'au sommet. Dans la plage située immédiatement au-dessus de l'insertion du filet, il est formé de cellules larges et plates; plus haut et jusqu'à l'extrémité, il est constitué par des cellules étroites, prolongées en autant de papilles coniques. L'assise la plus externe de l'écorce, c'est-à-dire l'exoderme, offre aussi, dans ces deux régions, deux aspects différents. Sous l'épiderme hérissé de papilles qui recouvre presque tout le sépale, elle est formée de cellules étroites, allongées perpendiculairement à la surface, en forme de palissade. Sous l'épiderme plat et lisse qui revêt la plage post-staminale, ses cellules sont tout aussi hautes, mais beaucoup plus larges, ayant jusqu'à cinq ou six fois le diamètre des précédentes. Ce sont ces grosses cellules exodermiques qui se développent un peu plus tard en autant de poils.

A cet effet, sur sa face externe et sous la cloison supérieure, chacune d'elles pousse d'abord un prolongement. Ensemble, tous ces prolongements pressent sur l'épiderme, le soulèvent et en dissocient les cellules, qui tombent séparément ou par lambeaux. Après quoi, devenus extérieurs, ils s'allongent rapidement vers le haut en s'appliquant les uns contre les autres et se couchant ensemble sur l'épiderme papilleux et persistant de la région supérieure du sépale. Ils deviennent ainsi tout autant de poils, simples et unicellulaires, pleins d'un protoplasme abondant et granuleux, dont les bases renflées demeurent insérées côte à côte dans l'exoderme, et qui finalement se séparent, se rabattent et divergent en forme de pinceau derrière chaque anthère.

On a étudié, à ce point de vue, la plupart des genres de la

famille; partout, les poils post-staminaux des sépales ont la même forme, la même structure et aussi la même origine que dans les *Thesium*.

Les pinceaux de poils post-staminaux du calice des Santalacées sont donc d'origine endogène. Ils naissent dans l'exoderme et, pour paraître au dehors, exfolient l'épiderme dans toute la région où ils se développent.

Par la position de leur disque, qui forme un bourrelet libre autour de la base du style, et par leur ovaire pluriloculaire dans sa région inférieure, les deux genres chiliens *Quinchamalium* et *Arjona* s'éloignent de toutes les Santalacées et doivent, comme il a été dit au début, former à côté d'elles une petite famille distincte, les Arionacées. Or les *Arjona* produisent sur la face interne de chacun de leurs sépales, au-dessus du départ de l'étamine et derrière l'anthère, un bouquet de gros poils, simples et unicellulaires, riches en protoplasme granuleux, tout semblables par leur forme et par leur position à ceux des Santalacées. Mais pourtant l'origine en est bien différente. Comme les poils scléreux qui hérissent toute la face inférieure des sépales, les poils post-staminaux de l'*Arjona tuberosa*, par exemple, procèdent, en effet, du développement vers l'extérieur d'autant de cellules épidermiques plus larges que les autres. Ils sont donc exogènes, comme partout ailleurs. Cette différence s'ajoute à celle qu'on vient de signaler pour éloigner les Arionacées des Santalacées.

On sait aussi que les diverses espèces rattachées jusqu'ici au genre *Schœpfia* et qu'il convient maintenant de répartir entre les trois genres *Codonium*, *Schœpfia* et *Schœpfiopsis* pour en former la famille des Schœpfiacées (1), possèdent sur la face interne de leurs sépales, au-dessus du départ de l'étamine et derrière l'anthère, un bouquet de gros poils, simples et unicellulaires, semblables de forme, de structure et de position à ceux des Santalacées et des Arionacées. Il est facile de s'assurer que l'origine de ces poils est ici épidermique, comme dans les *Arjona*, et non pas exodermique, comme dans les Santalacées.

L'origine exodermique des bouquets de poils post-staminaux du calice des Santalacées n'est donc pas en relation directe

1. Voir le travail cité plus haut.

et nécessaire avec leur forme, leur structure, leur localisation et leur fonction, puisque, dans les deux familles voisines des Arionacées et des Schœpfiacées, des pinceaux de poils tout semblables ont l'origine épidermique normale. Elle est bien plutôt en rapport avec le groupe naturel où on la rencontre et doit, à ce titre, entrer désormais dans la définition même de la famille.

PLANTES NOUVELLES DE LA FLORE D'ESPAGNE

5e NOTE

Par M. Auguste DE COINCY.

Centaurea saxifraga sp. n.

Souche vivace, rameuse, s'échappant à travers les fentes des rochers et formant des touffes puissantes de tiges monocéphales plus ou moins développées, mais portant en général 3 à 4 feuilles. Feuilles la plupart rapprochées à la base des tiges, nombreuses, pétiolées, pennatipartites à partitions lancéolées, mucronées, alternativement plus petites et plus grandes, la terminale moins étroite et dentée-pinnatifide à la base ; les feuilles caulinaires sont semblables, mais moins développées et presque sessiles ; les supérieures, quelquefois entières, atteignent la calathide. Toutes sont plus ou moins couvertes du duvet aranéeux qui revêt presque toute la plante. Calathides ovales-globuleuses, de grosseur moyenne, de 15 millim. environ de diamètre. Écailles du péricline lisses, d'abord aranéeuses ; les extérieures et les moyennes munies d'une large bande décurrente portant de longs cils blancs, flexueux, et terminées par un mucron assez court dans les écailles extérieures, mais devenant dans les écailles moyennes très long, vulnérant, divergeant, spinuleux à sa partie inférieure ; ce mucron, ordinairement jaune, est quelquefois teinté de brun-violet à la base ; écailles internes lancéolées, terminées par un appendice brun-violet élégamment pectiné. Fleurons d'une belle couleur safranée, non glanduleux. Achaines comprimés, blanchâtres, de 5 millim., pubescents, à ombilic barbu très profondément échancré. L'aigrette persistante, peu développée (1 millim.), se compose de squamelles ciliées croissant à partir de la circonférence, sans coronule interne.

Ce *Centaurea* doit se classer dans la section des *Acrocentron* de Cassini, mais ses affinités sont assez obscures : à première vue on le placerait près du *C. ornata,* non loin du *C. Granatensis ;* mais sa végétation et son mode de croissance en touffes très fournies l'en éloignent, ainsi que la forme de l'aigrette qui surmonte ses achaines ; par cette même aigrette, il se rapprocherait des *C. macrorrhiza, Amblensis,* etc.; mais sa tige, en général bien développée (quoiqu'on rencontre certains exemplaires isolés, presque acaules), et ses longues épines vulnérantes, empêchent de le mettre dans ce groupe, dont il détruirait l'homogénéité.

Je ne saurais trop appeler l'attention des botanistes collecteurs sur ce *Centaurea* si curieux ; il croît dans les fentes des rochers abrupts du *Jabalcón,* montagne de formation jurassique qui émerge d'une façon pittoresque au-dessus de la plaine quaternaire formant la *Hoya de Baza ;* on la trouvera près de la station du *Saxifraga Camposii* et du *Pæonia Broteri,* que connaissent tous les habitants des environs, au-dessus de la *Hacienda* dite *Cortijo del Pavero,* dont le propriétaire pratique l'hospitalité avec une générosité parfaite, et qui est heureux de mettre un de ses gardes à la disposition des voyageurs.

Nous l'avons découvert le 5 juin 1896 ; ses fleurs n'étaient pas pas encore épanouies.

Au pied de cette même montagne, mais du côté opposé, j'ai trouvé un *Linaria* qui paraît constituer une espèce nouvelle : nous allons en donner une courte description.

Linaria Zujarensis sp. n.

Petite plante annuelle, de 5 à 7 cent., dressée, glabre inférieurement, glanduleuse dans la partie supérieure ; de la racine grêle, pivotante, s'élèvent une à plusieurs tiges simples ou rameuses, filiformes, à rameaux divariqués. Feuilles d'un vert tendre, linéaires, obtuses, de 3 à 4 millim., exceptionnellement de 6 à 7, subverticillées par 4 dans le bas, alternes et très espacées dans le haut. Fleurs de 1 à 4, disposées le long des rameaux. Bractées linéaires, déjetées, souvent plus courtes que les pédoncules ; ceux-ci sont eux-mêmes plus courts que les calices. Calice à divisions linéaires-oblongues, inégales. Corolle jaune, glabre excepté à la gorge, le palais portant deux protubérances oran-

gées ; la lèvre supérieure à lobes courts, obtus ; la lèvre inférieure à 3 lobes subégaux ; éperon grêle, aigu, droit, de 6 à 7 millim., la corolle mesurant en tout 10 à 12 millim. Étamines à filets glabres ; anthères bordées d'une bande noirâtre ; staminode difficilement visible. Capsule globuleuse, déprimée au sommet, glabre, de 4 millim. environ, dépassant à peine les divisions du calice. Placentas hémisphériques à l'état frais, persistants. Graines bien typiques, petites, brillantes, noires, lisses, réniformes, entourées d'une large membrane blanche-argentée, concave, de 2 millim. de diamètre, la graine proprement dite ayant 1/2 millim. sur 3/4 de millim.

J'ai observé une pélorie de ce *Linaria* à deux éperons inégaux.

Cette petite miniature a un peu le port des exemplaires appauvris du *L. Aragonensis* (Willk. *Ill.* II, pag. 34, *Tab.* CXI et Rever. *Plant. d'Esp.*, 1895 ?) ; mais elle en diffère par la gracilité de toutes ses parties, ses feuilles beaucoup plus courtes, sa fleur plus petite et de forme différente, son éperon plus grêle, plus allongé, très aigu, le rebord membraneux des graines plus développé et d'un blanc argenté à la maturité, la graine elle-même plus petite, d'un noir très vif et non pas d'une couleur enfumée, son inflorescence constamment glanduleuse, etc. Elle s'éloigne davantage du *L. Hænseleri*, qui a les tiges couchées, rarement rameuses, longuement nues au sommet, à inflorescence d'abord capitée, à feuilles glauques, à graines plus grosses portant une membrane proportionnellement moins large. J'ai sous les yeux l'ensemble des exemplaires qui ont servi à MM. Boissier et Reuter à établir leur *L. Hænseleri*, et ma plante est bien distincte de toutes les formes de cette dernière espèce, même des exemplaires grêles cueillis par Hænseler dans la *Sierra de Tolox*, et sur lesquels Boissier avait d'abord établi son *L. supina* var. *minima*. Le *L. Munbyana* est bien différent par ses graines à aile fortement incrassée aux bords et à disque tuberculeux ; mêmes observations pour les *L. amethystea, bipunctata, Broussonetii*, espèces si affines entre elles. Le *L. atlantica*, dont le port rappelle notre *Linaria*, a les graines anguleuses.

Quant au *L. glauca* (tel que je l'ai récolté au lieu classique d'*Aranjuez*), il a, entre autres caractères, l'aile des graines noi-

râtre, l'éperon gros et relativement court, l'inflorescence très glabre, et une apparence générale très glauque. Le *L. saturejoides* rappelle par ses graines le *L. Zujarensis*, mais c'est du reste une plante toute différente.

Hab. Le *Linaria Zujarensis* était abondant dans les champs en friche de *Zujar*, près Baza, le 7 juin 1896. Cette description a été faite sur trente exemplaires que j'avais récoltés parmi les plus développés, ce qui indique une plante de proportions très exiguës.

Dans un champ voisin, j'ai trouvé le *Cephalaria Syriaca ;* sans être précisément commune en Espagne, cette plante se rencontre dans d'autres provinces, notamment dans les environs de Salamanque ! Si j'en parle ici, c'est pour noter un caractère assez fréquent dans cette espèce, et que je ne trouve pas indiqué dans les descriptions des auteurs. Les feuilles du *Cephalaria Syriaca* sont très souvent munies à la base de deux paires de lobes lancéolés qui embrassent plus ou moins la partie de la tige opposée au pétiole. Cette division inférieure des feuilles me paraît être la forme normale en Espagne, et j'ajouterai en Orient, d'après ce que j'ai pu voir dans les herbiers que j'ai consultés.

LE HARICOT (*PHASEOLUS VULGARIS* L.)

ÉTAIT-IL CONNU DANS L'ANCIEN MONDE AVANT LA DÉCOUVERTE DE L'AMÉRIQUE ?

(*Fin.*)

Par **M. Ed. BONNET.**

Que conclure de l'examen impartial de ces miniatures ? sinon que les botanistes du XVe siècle ne connaissaient pas notre Haricot et que, copistes respectueux de l'antiquité, ils admettaient dans leurs ouvrages, sur l'autorité des Grecs et des Latins, un Fascolus dont la tradition était depuis longtemps perdue. A ce point de vue, l'étude du *Livre des simples médecines* est particulièrement instructive, car les chapitres qui traitent des plantes indigènes ou communément cultivées sont accompagnés de figures suffisamment exactes et facilement reconnaissables ; telles sont celles du Fraisier, de la Fumeterre, de la Rave, du

Figuier, de la Rose de Provins à fleurs doubles, du grand Plantain et de l'Herbe aux puces, du Poireau, de la Vigne, de l'Avoine, du Pain de coucou, de la Bourache, de l'Iris germanique et de beaucoup d'autres. Il en est tout autrement lorsque l'artiste a eu à peindre des espèces étrangères dont on ne connaissait que les produits; ainsi, la Canne à sucre, l'Astragale à gomme, le Narthex asa-fœtida, le Myrobalan emblic, pour n'en citer que quelques-unes, sont représentées d'une façon tout à fait conventionnelle et d'après l'idée qu'une description fort incomplète pouvait donner de la plante; quant au Giroflier, c'est, dans le Livre des simples, un arbuste sans caractères bien définis, portant à l'extrémité de ses rameaux des fleurs brunes qui ne sont que les clous de girofle du commerce.

Le mot *Loubiâ,* dans l'arabe moderne, désigne les races cultivées du Vigna sinensis L. (Dolichos Lubia Forsk., D. sesquipedalis L. etc.); le D. Lablab L. et assez souvent le Phaseolus vulgaris; toutefois ce dernier est plus spécialement connu, au moins en Égypte, sous la dénomination de *Loubia frengy* (franc ou français) qui dénote l'origine étrangère de cette plante et fait soupçonner son introduction par les Européens. Que le nom de Loubiâ dérive, comme on l'a dit, du libyen (?) loubieh, ou du grec λοβος par l'intermédiaire du byzantin λουβίον, cela n'a qu'un intérêt secondaire; il est beaucoup plus important de déterminer à quelle espèce se rapporte le loubiâ des auteurs arabes du moyen âge.

Au XIIe siècle, Ibn-el-Aouam a consacré un chapitre de son *Livre de l'Agriculture* (1) au loubiâ; sans décrire la plante qu'il jugeait, sans doute, suffisamment connue, il se borne à indiquer divers procédés de culture et il énumère une douzaine de races et de variétés dont l'une, affirme-t-il, a les grains de la grosseur d'un œuf de pigeon; je n'ai pas une foi assez robuste pour accepter cette assertion d'Ibn-el-Aouam et, dans le texte de cet auteur, je ne vois qu'un renseignement à retenir, c'est que le loubiâ était cultivé aux environs de Séville; or, suivant don Miguel Colmeiro, qui a soigneusement étudié toutes les sources historiques de la flore hispano-portugaise (2), le Phaseolus vulgaris n'apparaît dans la Péninsule Ibérique qu'au

1. Trad. Clément-Mullet, II, 62; Paris, 1864-67.
2. *Examen historico-critico...* etc.; Madrid, 1870.

*

XVI[e] siècle, tandis que le nom arabe du Dolique s'est conservé en castillan, après l'expulsion des Maures, sous la forme *alubia;* et, de fait, le D. Lablab aussi bien que quelques races de D. sinensis sont encore cultivés dans plusieurs provinces de la Péninsule.

Ibn-el-Beïthar, un siècle environ après Ibn-el-Aouam, écrit un *Traité des simples* (1) pour lequel il met largement à contribution la Matière médicale de Dioscoride ; sa description du loubia (chap. 2042) qu'il identifie avec le σμῖλαξ κηπαία est une reproduction du texte de l'auteur grec lequel, je l'ai déjà dit, désigne un Dolique et non un Phaseolus ; le manuscrit arabe n° 4947 de la Bibliothèque Nationale dissipe du reste tous les doutes que l'on pourrait conserver à ce sujet ; c'est une traduction abrégée de la Matière médicale de Dioscoride, avec figures peintes, exécutée en Orient, peut-être en Égypte, vers le VI[e] siècle de l'hégire (XII[e] siècle de notre ère) ; la miniature au-dessus de laquelle on lit le mot : « *el loubiâ* » n'a aucune ressemblrnce avec le Phaseolus vulgaris et je n'hésite pas à y reconnaître la forme à tige basse et non volubile, à fleurs violacées et à graines noires du *Dolichos Lablad,* encore aujourd'hui cultivée en Égypte où elle remplace souvent comme légume, avec le D. sesquipedalis, notre Haricot commun.

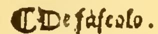
J'ignore si, comme on le lui a reproché, A. de Candolle a négligé de consulter les anciens traités d'histoire naturelle : *Herbarius, Arbolayre, Ortus sanitatis, Grant Herbier* et autres publications de l'imprimerie à ses débuts ; je crois que la lecture de ces incunables, répétant avec une monotonie fatigante un texte assez semblable à celui du Livre des simples médecines, n'eût rien appris à l'auteur de l'Origine des plantes cultivées ; je suis même persuadé que l'examen des figures qui accompagnent, dans quelques-uns de ces traités, la description du Faseolus n'aurait pu que confirmer A. de Candolle dans l'idée que le Haricot était inconnu en Europe avant la découverte de l'Amérique. Les trois gravures sur bois dont je donne des reproductions, d'après les originaux (2), permettront au lecteur de juger en toute connaissance de cause.

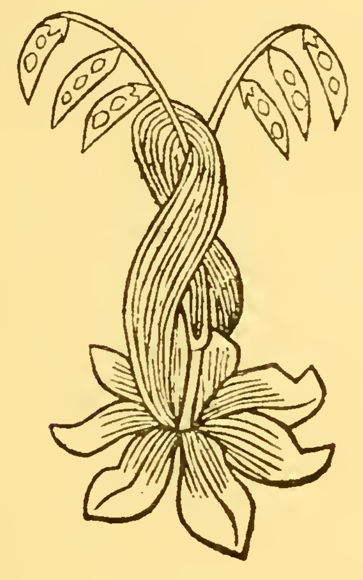
1. Trad. L. Leclerc, in *Notices et Extraits,* XXIII-XXVI.

2. Je dois les clichés photographiques de ces figures à l'obligeance de M. G. Dethan, lauréat de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, qui les a exécutés sur les précieuses éditions que m'a communiquées mon confrère et ami, M. le docteur Dorveaux, bibliothécaire de la même école.

La figure 3 est empruntée à l'*Ortus sanitatis translaté de latin en françois* (Paris, Ant. Vérard s. d., vers 1499), elle est identique à celle que l'on trouve dans les éditions antérieures, notamment dans les éditions latines n°s 8941 et 8944 du *Repertorium* de Hain ; les fruits en forme de gousses donnent seuls l'idée d'une Légumineuse, mais pour tout le reste la plante est fictive et n'a aucun rapport avec le Haricot.

La figure 4 représente le Faseolus dans une édition sans date, mais des dernières années du XVe siècle, de l'*Opus ruralium*





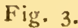

Fig. 3.



Fig. 4.

commodorum de l'agronome italien Pietro de Crescenzi ; je ne comprends pas comment Asa-Gray et Trumbull ont pu dire (*op. laud.,* 136) de cette figure : « has little ressemblance to the Phaseolus of moderne botany » ; elle me paraît rappeler bien mieux une Dipsacée, la Cardère (*Dipsacus Fullonum* L.), surtout si on la rapproche de la petite gravure sur bois (fig. 5) qui orne, sous le nom de Phasioli, la marge inférieure (p. 49) d'un *Tacuin* imprimé à Strasbourg en 1531 et qui représente à n'en pas douter le *Dipsacus sylvestris* L.

Quelle que soit la valeur artistique des miniatures du *Livre d'heures* d'Anne de Bretagne, je crois qu'il serait téméraire d'affirmer que la plante représentée à la page 389 est notre Haricot commun ; M. J. Camus lui-même reconnaît aujourd'hui que cette figure n'est pas concluante ; j'ajouterai que, par ses

fleurs d'un jaune serin et par quelques autres caractères, elle rappelle assez bien un Vigna, peut-être une des nombreuses formes du V. sinensis L.; même si l'on démontrait l'identité des Faverolles du Livre d'Anne de Bretagne avec le Phaseolus, cela ne constituerait pas une preuve contre l'origine américaine de ce dernier, attendu qu'il s'était écoulé quinze ans entre la découverte du Nouveau-Monde et l'époque à laquelle le manuscrit de la duchesse fut terminé et, qu'entre ces deux dates, le Haricot, rapporté en Europe par les navigateurs espagnols, pouvait avoir été envoyé à titre de curiosité au jardin royal de Blois. Nous savons en effet, par les témoignages des historiens et des biographes, que, dès son premier débarquement à Cuba, Christophe Colomb y avait observé des champs plantés de *Faxones* et de *Habas* (fabas) très différentes de celles d'Espagne et, en consultant les récits des voyageurs qui, après Colomb, visitèrent le Nouveau-Monde, on reconnaît sans peine dans ces Faxones ou Habas dont les Indiens cultivaient de nombreuses variétés, le Haricot que les auteurs espagnols de la première moitié du XVIe siècle mentionnent comme apporté des pays nouvellement découverts, sous les noms de *Frijol* ou *Judias* encore usités de nos jours.

D'Espagne, le Haricot passe de bonne heure dans les Flandres par suite du régime politique qui unissait alors les deux pays; de là, il se répand en Allemagne, en Italie et en France; il ne paraît pas avoir été introduit en Angleterre avant l'année 1594; du reste, au milieu du XVIe siècle, le Phaseolus vulgaris commence à être assez bien connu sans faire cependant l'objet d'une grande culture et les botanistes de ce temps, dont la préoccupation dominante était de retrouver les plantes des anciens, l'identifient, pour la plupart sans hésitation, avec le Smilax hortensis de Dioscoride ou avec le Phaseolus des Grecs et des Latins.

Suivant M. Wittmack, le Phaseolus vulgaris aurait été décrit et figuré pour la première fois, par les botanistes allemands, en 1536; il est certain qu'à la date de 1542, Fuchs en a donné (*Hist. stirp.*, 707) une très bonne gravure sur bois; la même année Tragus décrit et figure (*Stirp. comm.*, 615) notre Haricot commun sous le nom de *Smilax hortensis, Welsch Bonen, Welsche Fäselen,* hoc est italicas fabas seu Phaseolos italicos, et un peu plus loin (p. 652) il explique, à propos du Maïs (Welsch

Korn), cette qualification de welsch, italicus : « germani.....ita enim omnia peregrina et prius nostro orbi incognita appellare solent » ; enfin, il ajoute que ces sortes de fèves sont étrangères, qu'elles ont été apportées des pays chauds et que les gelées tardives du printemps aussi bien que les premiers froids de l'automne leur sont funestes. Neuf ans plus tard, un autre allemand, Lonitzer, appelle de même (*Natural. hist.,* Francfort 1551) le Haricot un légume étranger, cultivé seulement dans les jardins de quelques curieux, et Valerius Cordus reproduit cette opinion dans ses *Annotationes* (p. 43 ; Strasbourg 1561).

En Italie, Mattioli publie ses *Commentaires sur Dioscoride,* dont les éditions se succèdent de 1554 à 1598 ; au chapitre Smilax

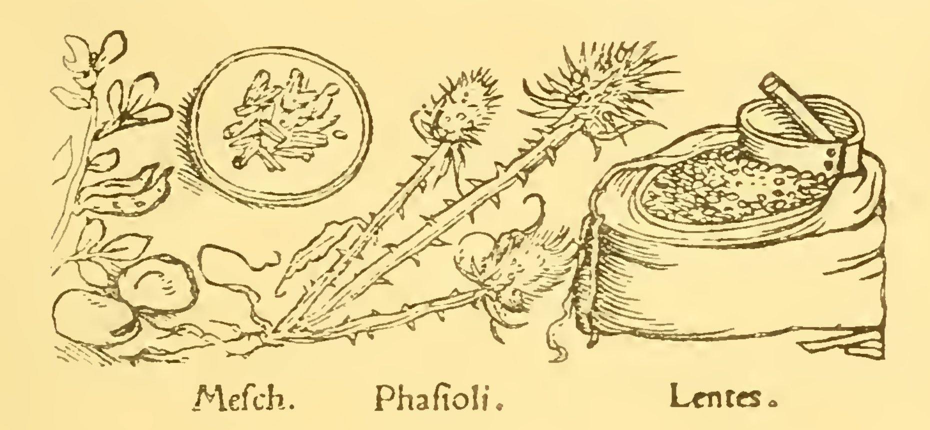


Fig. 5.

hortensis il décrit et figure le Phaseolus vulgaris auquel il attribue, en dernier lieu, une origine étrangère, tandis que dans son Phasiolus, il est facile de reconnaître le Dolichos melanophthalmus DC., d'abord à la forme des gousses, et ensuite à la couleur des graines blanches « præter umbilicum qui tantum in iis nigricat » (1) ; c'est le Dolique et non comme on l'a cru (2) le Haricot, qui formait la base de cette eau de beauté dont Mattioli conseille l'emploi aux dames italiennes de son temps pour conserver la fraîcheur de leur teint.

Cesalpino réunit (*Lib. de plantis,* VI, cap. 14 ; Florence 1583) dans un même chapitre, sous le nom de Phaselus, le Dolique et

1. Gesner (*Hort. Germ.*, 272) et C. Bauhin (*Pinax*, 339), qui connaissaient mal les cultures de l'Italie méridionale, ont avancé, sans raison, que Mattioli avait décrit et figuré une seule et même plante sous les noms de Phasiolus et de Smilax ; Gilibert (*Hist. pl. Europe,* II, 421) s'est également trompé en rapportant le Phasiolus de Mattioli au Ph. nanus L.

2. Cf. Ch. Estienne : *Maison rustique,* et Gibault, *op. laud.*, 11.

le Haricot ; il caractérise nettement le premier par la tache noire de ses semences, imitant la pupille de l'œil ; quant au second il le qualifie de « genus peregrinum apud nos seritur in hortis ope topiaro... *Phaselos turcicos* vocant ».

Dodoens, botaniste flamand, a donné une assez bonne figure du Phaseolus vulgaris qu'il a reproduite dans ses différents ouvrages (*Cruydeboeck*, *Historia frumentorum et leguminum*, *Pemptades*) ; son texte n'est qu'une paraphrase des anciens auteurs et ce qu'il rapporte de l'usage du Haricot dans l'alimentation, comme légume vert, est emprunté à Dioscoride : « siliqua, uti Dioscorides ait, cum seminibus..... estur » (*Hist. frument. et legum.*, 106).

Avec Dodoens seul, nous ne serions qu'imparfaitement renseignés sur l'histoire du Phaseolus dans les Flandres, si nous ne trouvions, dans un botaniste du même pays et de la même époque, des détails beaucoup plus précis ; en effet, Charles de l'Écluse donne (*Rar. pl. hist.*, II, 223) la même gravure sur bois que Dodoens, mais avec un texte nouveau ; il appelle tous les Phaseolus des plantes étrangères et, en ce qui concerne le Ph. vulgaris, il dit positivement en avoir reçu les graines d'Espagne, avec celles d'autres espèces du même genre, sous le nom commun de *Alubias de Indias*.

En France, Jean Ruel aurait, croit-on, le premier parlé du Haricot ; à la vérité le *De naturâ stirpium*, imprimé à Paris en 1536, consacre (p. 542) un chapitre au Phaseolus et un autre au Smilax hortensis (p. 520) ; mais l'ouvrage de Ruel n'est qu'une traduction latine, avec commentaires, de la Matière médicale de Dioscoride et l'absence de figures ne permet de préciser ni les espèces, ni même les genres dont l'auteur parle dans ces deux chapitres.

En 1554, Ch. Estienne, médecin parisien et imprimeur, qui composait et éditait des livres pour l'instruction des écoliers de son temps, ne connaissait certainement pas notre Haricot ; la description qu'il donne (*Præd. rustic.*, 440) du Phaseolus est une réédition de Dioscoride et il recommande, avec Columelle, de semer ce légume depuis le 15 octobre jusqu'au 1er novembre ce qui est impossible sous le climat de Paris ; dans l'édition française publiée après la mort d'Estienne, sous le titre de *Maison rustique*, le traducteur ajoute cependant qu'on peut

aussi semer les Phaséols en mars, ce qui est plus exact.

Un autre médecin français, Jacques Daléchamps, auteur d'une *Historia generalis plantarum* (Lyon 1581) dans laquelle il y a beaucoup de compilation, connaissait probablement le Haricot qu'il décrit et représente assez exactement, mais il y a lieu de remarquer que sa figure n'est, comme son texte, qu'une contrefaçon de Mattioli.

Parmi les agronomes, Giovanni Tatti, au rapport de Bubani, aurait le premier en Italie, à la date de 1560, recommandé la culture du Haricot; en France, aucun agriculteur, à ma connaissance, n'en a parlé avant Olivier de Serres qui ne donne cependant à ce légume qu'une place bien minime dans son *Théâtre de l'agriculture et mesnage des champs* (Paris 1600) (1); en tout cas, ce n'est vraisemblablement pas avant l'année 1560, au plus tôt, que le Haricot dut sortir des jardins des curieux et des amateurs pour entrer dans la culture maraîchère et paraître sur les marchés de Paris et des grandes villes de la province, car, en 1558, André Thevet cite parmi *Les singularitez de la France antarctique autrement nommée Amérique* (septentrionale) « les fèves plates et blanches comme neige, que plantent les indigènes du Canada, lesquelles sont fort bonnes » ; il ajoute pour compléter ces renseignements « qu'il s'en trouve de cette espèce en l'Amérique (méridionale) et au Pérou ».

Je ne dirai rien de l'étymologie du mot Haricot (2) sur laquelle on a tant discuté, cette question de pure philologie n'éclairant en rien l'origine de la plante elle-même; mais il n'est pas sans intérêt de rappeler, qu'indépendamment du nom vernaculaire de Welschbohne donné au Haricot à rames par les botanistes allemands du XVI[e] siècle, on trouve encore, dans quelques auteurs, les dénominations de *Fagiuolo turchesco, Faba turcica, Türkische Bohne* qui rappellent celles de Frumentum turcicum, Blé de Turquie, Granturco, appliquées au Maïs dont l'origine américaine n'est pas douteuse; les langues primitives des indigènes du Nouveau-Monde possédaient, au dire des philo-

1. Les poix et fèves, entre les légumes, sont ceux de plus de réputation ès beaux jardinages; ils seront accompagnés des chiches, faziols et autres de mérite. »

2. Je rappellerai seulement qu'Oudin est le premier lexicographe qui ait admis, dans ses *Curiositez françoises* (1640), le mot haricot avec la signification de légume que nous lui donnons aujourd'hui.

logues, des mots spéciaux pour désigner les Phaseolus de même que le Maïs, et l'on sait que l'on a trouvé des épis de l'un et des graines de l'autre dans quelques tombeaux péruviens antérieurs à la conquête espagnole. Il ne faut pas oublier que Mattioli réunit, dans un même genre, le Dolique à œil noir et les Pois (Pisum sativum et P. arvense) qu'il nomme simplement *Fagiuoli*, tandis qu'il appelle plus spécialement notre Haricot *Fagiuolo turchesco;* à la même époque, Calepino, dans son grand *Dictionnaire*, donne comme synonyme de Phaseolus : « Circercula (Lathyrus sativus L.) quæ etiam hodiè Fasillorum nomen apud vulgus retinet »; chez les vieux botanistes français, on rencontre les noms de *febves peinctes* et *fèves riolées* appliqués aux variétés à graines colorées du Phaseolus vulgaris, mais dans aucun je n'ai trouvé le synonyme de Pois blanc donné au Haricot à grains blancs, lequel était alors moins estimé que les races à graines plus ou moins foncées; ceci me confirme dans l'opinion que les *pois blancs* des redevances du moyen âge n'étaient pas, comme on l'a supposé, nos modernes Haricots blancs, mais bien le Pisum sativum dont les graines diffèrent, par leur couleur blanchâtre, de celles du P. arvense qui servaient à la nourriture du bas peuple et des paysans, comme à l'époque romaine elles avaient servi à la nourriture des classes inférieures et des esclaves.

Tels sont les principaux documents sur lesquels je m'appuie pour résoudre, dans le sens négatif, la question posée au début de cette étude; je crois en effet pouvoir tirer des arguments ci-dessus développés les conclusions suivantes :

1° Aucune graine de Haricot n'a jamais été trouvée dans les tombeaux ou dans les ruines des cités de l'Ancien-Monde.

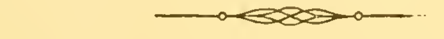
2° Il est impossible de reconnaître, avec certitude, le Phaseolus vulgaris dans les écrits des médecins-naturalistes de l'antiquité et du moyen âge; les textes que la plupart des commentateurs rapportaient à cette espèce, désignent d'autres Légumineuses : Dolique, Pois ou Gesse.

3° Dans quelques traités de la fin du moyen âge et du commencement de la renaissance, le Phaseolus n'est plus cité que sur l'autorité des écrivains grecs et latins et les figures qu'on en donne sont fictives ou erronées.

4° Plusieurs races ou variétés de Phaseolus vulgaris étaient

très anciennement cultivées, en Amérique, au moment de l'arrivée des Européens et les premiers voyageurs en parlent comme d'une nouveauté.

5° Au milieu du XVI[e] siècle, le Phaseolus vulgaris est très exactement décrit et figuré par la plupart des botanistes qui l'identifient avec le Smilax hortensis ou avec le Phaseolus de Dioscoride; aucun n'affirme, cependant, que la plante soit depuis longtemps cultivée en Europe et plusieurs, au contraire, disent positivement que cette Légumineuse est d'origine étrangère et qu'elle a été récemment introduite.



NOTE SUR LES *ARALIÉES* DES ILES DE L'AFRIQUE ORIENTALE

(*Suite.*)

Par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO.**

(Pl. I-III.)

III. — Panax.

Synopsis des espèces énumérées.

Section I. POLYSCIAS. Ovaire à deux ou plusieurs loges. Styles libres. Fleurs en ombellules ou en épis réunis en grappes plus ou moins serrées, mais généralement *longues ou amples, et multiflores.*

A. Fleurs en ombellules dont les pédoncules dépassent en longueur le dixième du rachis de la grappe, mais n'en atteignent au plus que le cinquième. Pédicelles longs relativement à la fleur.

Feuilles bipinnées. . . . . 1. *P. amplifolia* Baker.
Feuilles pinnées.
Pédoncule des ombellules atteignant le cinquième de la longueur du rachis commun. . . 2. *P. ornifolia* Baker.
Pédoncule des ombellules ne dépassant guère le dixième de la longueur du rachis commun.
Articulation des pédicelles nue. 3. *P. fraxinifolia.*
Articulation des pédicelles munie d'un anneau de poils.
Ombellules nues.
Pédicelles longs de 7-8 mill. 4. *P. repanda* Cordemoy.
Pédicelles longs de 3-4 mill. 5. *P. Bakeriana* sp. nov.

Ombellules naissant à l'aisselle de bractées, oblongues. . . . . 6. *P. Bernieri* sp. nov.

B. Fleurs en ombellules dont les pédoncules n'atteignent guère que le quinzième de la longueur du rachis de la grappe. Pédicelles longs relativement à la fleur.

Feuilles concolores.

Folioles opposées.

Ombellules espacées . . . . . 7. *P. nossibiensis* sp. nov.

Ombellules serrées. . . . . . 8. *P. Hildebrandti* sp. nov.

Folioles ternées . . . . 9. *P. lokobensis* sp. nov.

Feuilles discolores. . . . . 10. *P. floccosa* sp. nov.

C. Pédicelles courts relativement à la fleur, quelquefois presque sessile.

Pédicelles non dilatés à l'articulation.

Ovaire biloculaire . . . . 11. *P. cussonioides* sp. nov.

Ovaire pluriloculaire. . . . . . 12. *P. dichroostachya.*

Pédicelles montrant à l'articulation une dilatation en forme de cupule.

Grappes subspiciformes. . . . 13. *P. paniculata.*

Branches de la panicule spiciformes.

Épis munis de bractées . . . 14. *P. Neraudiana* sp. nov.

Épis dépourvus de bractées.

Feuilles largement ovales ou obovales . . . . . 15. *P. Commersoni* sp. nov.

Feuilles oblongues. . . . 16. *P. racemosa* sp. nov.

Branches de la panicule formant grappes, et réunies en ombelle au sommet.

Environ 14 pétales et étamines . . . . 17. *P. cupularis.*

De 6 à 8 pétales et étamines . . . . 18. *P. Ayresii.*

Section II. Maralia. Ovaire à deux ou plusieurs loges. Styles libres. Fleurs en ombellules peu nombreuses, dont les pédoncules, bien plus longs que les pédicelles floraux, sont *lâchement espacés sur le rachis d'une grappe très allongée.*

Folioles pétiolulées.

Folioles assez brusquement atténuées à la base.

Folioles entières. . . . . . . 19. *P. Maralia* Dcne.

Folioles denticulées . . . . . 20. *P. tafondroensis* sp. n.
Folioles assez longuement atténuées à la base . . . . 21. *P. Chapelieri* sp. nov.
Folioles sessiles . . . . 22. *P. multibracteata* Bak.

Section III. Oligoscias. Ovaire à deux ou plusieurs loges. Styles libres. Fleurs en ombellules *pauciflores, peu nombreuses, disposées en grappes lâches, mais courtes ;* pédoncules assez longs relativement au rachis de la grappe.

Feuilles tripinnées ou quadripinnées. 23. *P. tripinnata* Baker.
Feuilles bipinnées.
Feuilles moyennes ou petites.
Folioles lancéolées.
Folioles denticulées.
Folioles petites ? pédoncules grêles. . . . . . . 24. *P. Oligoscias.*
Folioles moyennes ; pédoncules assez robustes. . 25. *P. cissiflora* Baker.
Folioles entières. . . . . . 26. *P. pentamera* Baker.
Folioles obovales . . . . . . 27. *P. zanthoxyloides* Bak.
Feuilles très grandes. . . . . . 28. *P. gomphophylla* Baker.
Feuilles pinnées.
Folioles longues de 3-5 cent. . . 29. *P. confertifolia* Baker.
Folioles longues de 7-12 cent.
Folioles oblongues. . . . . . 30. *P. lancifolia* sp. nov.
Folioles ovales-lancéolées. . . 31. *P. Lantzii* sp. nov.

Section IV. Sciadopanax. Ovaire biloculaire. *Styles unis en cône.*

Feuilles brusquement et brièvement acuminées . . . . 32. *P. Boivini* Dcne.
Feuilles assez longuement atténuées au sommet. . . . . 33. *P. Grevei* sp. nov.

Section V. Cuphocarpus. Ovaire uniloculaire par avortement. . . . . . 34. *P. Cuphocarpus.*

1. **P. amplifolia** Baker, in *Journ. Linn. Soc., Bot.,* XXI, 351.
Madagascar : forêt d'Andrangaloaka (*Le Myre de Vilers* !) ; sans indication de localité (*Baron* 3233).

2. **P. ornifolia** Baker, *l. c.,* XX, 155.
Madagascar : Fort Dauphin (*Scott Elliot* 2636 !) ; sans indication de localité (*Baron* 1187 ! 1248 !).

3. **P. fraxinifolia.** — *Cussonia fraxinifolia* Baker, *l. c.,* 157.

Madagascar central : entre Tankay et la côte Est (*Baron* 1579 !).

4. **P. repanda** J. de Cordemoy, *Flore de l'île de la Réunion*, 436. — *Gilibertia repanda* DC., *Prodr.*, IV, 256; *Polyscias repanda* Baker, *Flora of Maur. and Seych.*, 128.

Ile de la Réunion ; Ile Maurice ; Ile Rodrigues.

M. de Cordemoy décrit sous le nom de *P. affine* une espèce voisine de la précédente et qui n'en est peut-être qu'une variété : elle en diffère par ses folioles entières et acuminées, et par ses pédicelles de moitié plus courts. Le même auteur décrit encore, sous le nom de *P. Hermanni*, une espèce dont on ne saurait déterminer le genre avec certitude, puisqu'on ne connaît ni ses fleurs ni ses fruits.

5. **P. Bakeriana** sp. nov.

Arbuscula fere glaberrima, foliis pinnatis (30 40 cent. longis), foliolis 21-23 distantibus oblongis acutis (5-7 cent. longis, 20-25 mill. latis) basi constrictis laxe dentatis. Umbellulæ (ad 15 mill. longæ) secus ramos racemi compositi ampli folio subbrevioris laxiuscule dispositæ. Pedicelli (2-3 mill. longi) ad articulationem annulo pilorum instructi. Flores pedicello breviores, calyce quinquedentato, ovario triloculari, stylis 3 distinctis.

Madagascar (Baron 2087 ! 2430 !).

Cette espèce diffère du *P. fraxinifolia* par ses pédicelles moins grêles, entourés d'un anneau de poils à l'articulation, et par ses folioles lâchement dentées.

6. **P. Bernieri** sp. nov. — *Gastonia Bernieri* Boivin, *Herb.* (Pl. I).

Frutex glaber, foliis (30-40 cent. longis) pinnatis, foliolis 11 ovatis-oblongis obtusis (10 cent. longis, 6 latis) basi subcordatis, nervis utrinque 12. Flores mediocres (4-5 mill. longi) umbellati, pedicellis quam flores duplo longioribus, umbellularum pedunculis (4-5 cent. longis) secus racemi folium subæquantis rachin verticillatis et apice umbellatis, basi bractea oblonga (2 cent.) suffultis. Calycis ovoideo-turbinati limbus integer brevissimus. Petala 6 ; stamina, styli et germinis loculi totidem.

Ile Maurice (*Boivin* !).

Espèce très reconnaissable aux grandes bractées dont son inflorescence est munie.

Le Gérant : Louis Morot. (*A suivre.*)

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.



d'Apreval ad nat. del et lith. Imp. Edouard Bry, Paris

PANAX BERNIERI.

11e ANNÉE. N° 4. 16 FÉVRIER 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR LES *ARALIÉES* DES ILES DE L'AFRIQUE ORIENTALE

(*Suite.*)

Par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO.**

(Pl. I-III.)

7. **P. nossibiensis** sp. nov.

Arbuscula glabra, foliis (80-90 cent. longis) pinnatis, foliolis 15-17 coriaceis oblongis-lanceolatis (15-20 cent. longis, 4-5 latis) acuminatis basi constrictis. Umbellulæ breviter (1 cent.) pedunculatæ, in racemos ad apicem ramorum confertos dispositæ. Flores parvi (2-3 mill.) pedicellis gracilibus breviores, pentameri. Germen quinqueloculare, stylis 5 distinctis erectis.

Madagascar : Nossi-bé (*Boivin* !)

8. **P. Hildebrandti** sp. nov.

Madagascar : Nossi-bé (*Hildebrandt* 3303 d).

Cette espèce diffère de la précédente par ses folioles obovales (longues de 15 cent., larges de 8), et par ses grappes plus florifères, à ombellules plus rapprochées.

9. **P. lokobensis** sp. nov.

Arbor (4-5 m. alta), stipite simplice crista foliorum instructo. Folia ampla (50-60 longa), foliolis verticillatis plurijugis coriaceis lanceolatis (9-15 cent. longis, 3-5 latis) acutis petiolulatis. Racemi (ad 25 cent. longi) simplices, ad apicem stipitis conferti umbellulis breviter (1 cent.) pedunculatis secus racemi rachin dispositis, pedicellis gracilibus (3-4 mill.). Flores pentameri. Calycis lobi rotundati. Styli et germinis loculi 5.

Madagascar : Nossi-bé, ravines boisées de Nossi-Cumba, et au pied du Lokobé (*Boivin* 2108 !)

Cette espèce se distingue facilement des précédentes par son port et son feuillage.

Il y a dans l'Herbier du Muséum des fragments d'échantillon d'un *Panax*, trop incomplets sans doute pour qu'on puisse établir d'après eux une espèce nouvelle ; mais ce *Panax*, recueilli par M. Baron (2469)

à Madagascar, semble devoir être énuméré dans le voisinage des deux précédents : ses folioles sont oblongues-lancéolées (environ 9 cent. sur 3), crénelées ; les fleurs sont réunies en « grappes d'ombelles » ; ces dernières sont brièvement (1 cent.) pédonculées ; le fruit, ovoïde (2-3 mill.), est quinquéloculaire et couronné par cinq styles réfléchis.

10. **P. floccosa** sp. nov. — *P. discolor* Boivin, *Herb.*

Arbuscula foliis (10-15 cent. longis) pinnatis ; foliolis (7-9) ovatis acutis (circiter 3 cent. longis, 2 latis) basi cordatis fere sessilibus supra glabris subtus albido-floccosis. Umbellularum pedunculi brevissimi crassiusculi leviter floccosi in racemum (15-20 cent. longum) laxe dispositi, pedicellis brevibus (2 mill.). Germinis loculi 2 ; styli 2. Bacca oblonga costis 10 prominulis.

Madagascar : baie de Rigny (*Boivin* 2542 !).

Cette espèce est très caractérisée par ses folioles couvertes en dessous d'une pubescence blanchâtre.

11. **P. cussonioides** sp. nov.

Arbuscula glaberrima, foliis pinnatis, foliolis 7-9 oblongis-obovatis (4-5 cent. longis, 2 latis) obtusis basi attenuatis. Spicæ in racemum terminalem (15-20 cent. longum) dispositæ, bracteolis minutis dentiformibus, pedicellis brevissimis. Flores parvuli (2 mill.). Calyx minute quinquedentatus. Petala et stamina 5. Germen biloculare, stylis 2 distinctis brevibus.

Madagascar (*Chapelier* !).

L'inflorescence de cette espèce la fait ressembler à certains *Cussonia* de Madagascar ; mais les pédicelles, quoique très courts, sont articulés comme dans tous les *Panax*.

12. **P. dichroostachya.** — *Gilibertia dichroostachya* Bojer, *Hort. Maur.*, 162 ; *Polyscias dichroostachya* Baker, *l. c.*

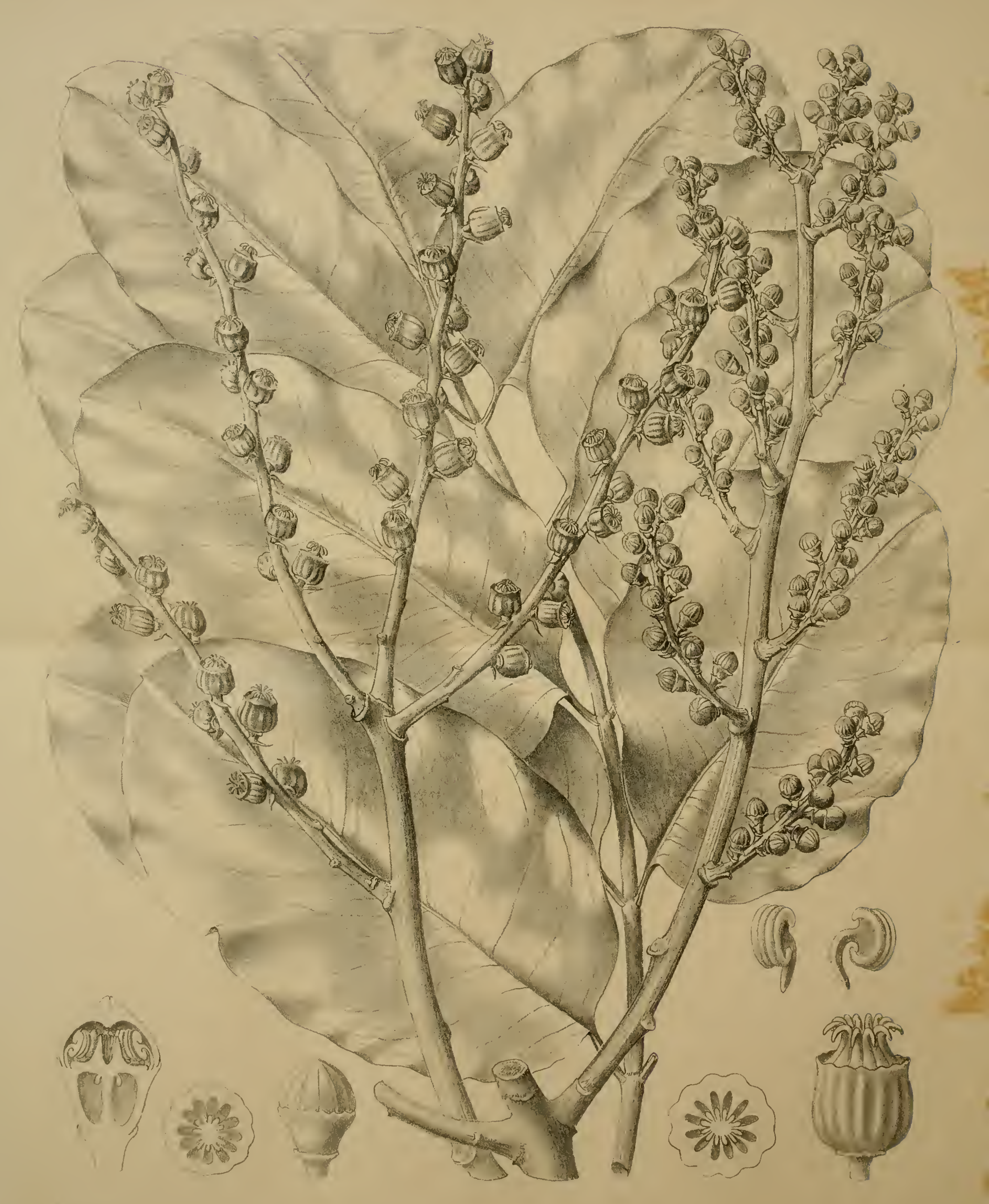
Ile Maurice (*Boivin* ?).

13. **P. paniculata.** — *Gilibertia paniculata* DC., *Prodr.*, IV, 255 ; *Grotefendia paniculata* et *cuneata* Seem., *Rev. Heder.*, 13 ; *Polyscias paniculata* Baker, *Fl. Maurit.*, 127.

Ile Maurice (teste Baker).

14. **P. Neraudiana** sp. nov. — *Gastonia Neraudiana* Rich. *Herb.*

Frutex glaber, foliis (30-40 cent. longis) pinnatis, foliolis 4-6 coriaceis oblongo-obovatis (circiter 12 cent. longis, 6 latis) obtusis basi acutis leviter inæquilateris, margine revoluto, nervis



d'Apreval ad nat del et lith

Imp. Edouard Bry, Paris

PANAX COMMERSONI

utrinque ad 7, petiolo brevi. Flores (6-7 mill. longi) in spicam crassam (an racemi ramum?) conferti, bracteis linearibus lanceolatis, pedicellis brevissimis crassis in cupulam sub articulatione dilatatis. Calycis tubus ovoideo-turbinatus, limbo breviter et minute quinquedentato. Petala 10 oblonga acuta. Stamina totidem, filamentis inflexis. Germinis loculi 5; styli totidem.

Ile Maurice (Herb. Richard).

15. **P. Commersoni** sp. nov. (Pl. II).

Frutex glaber, foliis (40-50 cent. longis) pinnatis, foliolis late ovatis vel obovatis basi breviter attenuatis (12-20 cent. longis, 8-12 latis), nervis utrinque ad 12. Flores subsessiles laxe spicati, pedicellis in cupulam dilatatis, spicis in racemum amplum folium æquantem dispositis, inflorescentiæ rachi crassa. Calycis tubus ovoideo-turbinatus, limbus cupularis. Petala et stamina 7; styli erecti totidem; germen septemloculare. Bacca ovoidea, apice depressa, costata, stylis incrassatis demum recurvis coronata.

Ile Maurice (*Commerson*! *Dupetit-Thouars*! *Boivin*!).

16. **P. racemosa** sp. nov. — *Gastonia racemosa* Richard, *Herb.*

Frutex glaber, foliis (40 cent. et ultra longis) pinnatis, foliolis 5-9 coriaceis oblongis obtusis (ad 16 cent. longis, 6 latis) basi acutis leviter inæquilateris breviter petiolulatis, nervis utrinque ad 9. Flores (6-7 mill. longi) in spicam crassam ebracteatam conferti, spicis 2 vel pluribus in racemum folium æquantem vel eo breviorem sublaxe dispositi; pedicelli brevissimi sub articulatione in cupulam dilatati. Calycis tubus ovoideo-turbinatus, limbus brevis crenulatus. Petala 10 oblonga acuta, stamina totidem, filamentis apice inflexis. Styli 6-7; germinis loculi totidem.

Ile Maurice (Herb. Richard).

17. **P. cupularis.** — *Polyscias cupularis* Baker, *Flora Maur. and Seych.*, 127.

Ile Maurice (teste Baker).

18. **P. Ayresii.** — *Polyscias Ayresii* Baker, *l. c.*

Ile Maurice (*Ayres*).

19. **P. Maralia** Decne et Pl., in. *Rev. hortic.* (1854), 105. —

Aralia Maralia Schult., *Syst.* V, 704; *Maralia Madagascariensis* DC., Prodr., IV, 255 (non Seem. in *Journ. Bot.*, VI (1868), 161).

Madagascar : Sainte-Marie (*Boivin*!); sans indication de localité (*Dupetit-Thouars*!).

20. **P. tafondroensis** sp. nov.

Sarmentosa, glabra. Folia pinnata vel bipinnata (circiter 20 cent. longa), foliolis 5-7 coriaceis læte viridibus oblongis vel oblongo-obovatis (4-8 cent. longis, 2-3 latis) superne laxe crenato-denticulatis apice acuminatis basi in petiolum gracilem canaliculatum attenuatis, utrinque 5-6 nerviis, parum conspicue reticulatis. Racemi nutantes laxi (4-5 dec. longi), umbellulis 12-15 distantibus (pedunculis circiter 15 mill. longis), pedicellis sub articulatione dilatatis. Flores ignoti. Baccæ ovoideæ, quinque-loculares, stylis totidem.

Madagascar : Tafondro (*Boivin*!).

Cette espèce diffère de la précédente par ses folioles moins coriaces, ses pétiolules plus grêles, ses pédicelles renflés à l'articulation, ses fruits plus obtus à la base.

21. **P. Chapelieri** sp. nov.

Arbuscula glabra. Folia ampla (ad 4 dec. longa), pinnata vel bipinnata, foliolis coriaceis oblongis (circiter 12 cent. longis, 4 latis) acuminatis in petiolum brevem (1-2 cent.) attenuatis sat crebre pinnatim nerviis conspicue reticulatis. Racemi laxi, elongati, folium subæquantes, umbellulas 12-15 simplices vel compositas gerentes, pedunculo gracili. Bacca ovoidea, loculis 3-4; styli totidem.

Madagascar (*Chapelier*!).

Voisine des deux précédentes, cette espèce en diffère principalement par ses folioles plus grandes et à nervures plus serrées et plus saillantes.

22. **P. multibracteata** Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXI, 351.

Madagascar (*Baron* 2469).

23. **P. tripinnata** Baker, *l. c.*, XX, 153.

Madagascar (*Baron*! 1935!).

24. **P. Oligoscias**. — *Oligoscias madagascariensis* Seem., in *Journ. Bot.*, III (1865), 179; *Maralia madagascariensis*

Seem., *l. c.,* VI (1868), 161, t. LXXX (exclus. syn. Schult. et Decne, non *M. madagascariensis* DC.).

Madagascar : Tamatave, Tananarive (*Meller, Lyall*) ; forêt d'Anamalasoatra (*Le Myre de Vilers* !) ; sans indication de localité (*Baron* 1388 !).

25. **P. cissiflora** Baker, in *Journ. Linn. Soc.,* XX, 154; Hook., *Icon.,* t. 1574.

Madagascar (*Baron* 1775 !)

26. **P. pentamera** Baker, *l. c.,* XXI, 352.

Madagascar (*Baron* 2255 ! 2719 ! 3233 !).

27. **P. zanthoxyloides** Baker, *l. c.,* XX, 154.

Madagascar : Imerina (*Baron* 1080 ! 1300 ! 1351 !).

28. **P. gomphophylla** Baker, *l. c.,* XXII, 480.

Madagascar (*Baron* 3793 !).

29. **P. confertifolia** Baker, *l. c.,* XXI, 351.

Madagascar (*Baron* 1905 !).

30. **P. lancifolia** sp. nov.

Arbuscula glabra. Folia (20-25 cent. longa) pinnata, foliolis 5-7 oblongo-lanceolatis (ad 12 cent. longis, 2,5 latis) acuminatis basi attenuatis laxe dentato-serratis. Umbella terminalis composita (4-5 cent. longa), pauciflora, radiis 3-4 (1 cent. longis), umbellulis 3-4 floris, pedicellis quam umbellæ radii paulo brevioribus. Flores ignoti. Baccæ globosæ (ad 7 mill. latæ), loculis et costis 5, stylis totidem coronatæ.

Madagascar : Manakana, forêt intérieure, à 900-1000 m. d'altitude (*Lantz* !).

31. **P. Lantzii** sp. nov.

Frutex (ad 1 m. 50 altus) glaber. Folia (2-3 dec. longa) pinnata, foliolis 7 chartaceis læte viridibus ovato-lanceolatis (8-12 cent. longis, 3-5 latis) longe acuminatis basi constrictis, margine apicem versus dentibus minutis callosis sæpe caducis instructis, nervis utrinque 6-7 haud conspicue reticulatis, petiolulo elongato. Racemi breves (5-6 cent.) ad apicem ramorum fasciculati, umbellulis parum distantibus breviter (1 cent.) pedunculatis, bracteolatis. Flores ignoti. Baccæ ovoideæ, loculis et stylis 4.

Madagascar : forêt d'Ambakobé (*Lantz* !).

Cette espèce et la précédente, quoique bien différentes l'une de

l'autre par leur feuillage et leur inflorescence, semblent devoir appartenir au même groupe que le *P. Oligoscias* et espèces voisines. Le *P. lancifolia* se distingue de tout le groupe par la forme oblongue-lancéolée de ses folioles, et par ses ombelles composées ; le *P. Lantzii* est caractérisé surtout par ses folioles ovales-acuminées, et par ses ombellules brièvement pédonculées.

32. **P. Boivini** Decne *mss.* ; H. Bn., *Hist. Pl.*, VII, 464. — *Sciadopanax Boivini* Seem., in *Journ. Bot.*, III, 73, t. 27.

Madagascar (*Boivin* !)

33. **P. Grevei** sp. nov.

Arbuscula ad apicem ramorum, in petiolis et inflorescentiis tomento levi fulvo obsita. Folia (ad 30 cent. longa) pinnata, foliolis 15-17 ovatis-lanceolatis (ad 5 cent. longis, 2 latis) apice longiuscule attenuatis basi constrictis, utrinque 5-7 nerviis, supra dense viridibus subtus glaucis. Umbellulæ 20-25 in racemos fasciculatos dispositæ, longiuscule (2-3 cent.) pedunculatæ ; flores in umbellis 10-12, breviter (3-4 mill.) pedicellatæ. Calycis tubus turbinatus, limbus integer. Petala 5 oblonga. Stamina totidem. Styli in conum coaliti ; germen biloculare. Fructus ignotus.

Madagascar (*Grevé* 268).

Voisine de la précédente, dont on ne connaît pas les fleurs, cette espèce s'en distingue par la forme de ses folioles.

34. **P. Cuphocarpus.** — *Cuphocarpus aculeatus* Decne, in *Revue horticole* (1854), 189 ; *C. inermis* Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXI, 350 ; *C. emirnensis* Baker ; *P. Thuarsii* Decne.

Madagascar : Sainte-Marie (*Bernier* 150 !) Fort Dauphin (*Scott Elliott* 2145 !) ; sans indication de localité (*Richard* ! ; *Humblot* 184 ! ; *Baron* 2478 !).

(*A suivre.*)

OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES

(*Fin.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

V. — Ectocarpus Hincksiæ.

L'*E. Hincksiæ* Harv. forme avec les *E. secundus* et *granulosus* un petit groupe dans lequel on retrouve le même aspect extérieur, des rhizines abondantes et corticantes dans les par-

ties inférieures du thalle, des chromatophores en disques, et des sporanges sessiles de forme ovoïde- ou conique-inéquilatérale. Jusqu'à présent on l'a rencontré seulement dans l'Océan et sur le *Saccorhiza bulbosa* (1). Je l'ai vu sur cette plante à Guéthary, où il est souvent mélangé aux *E. fasciculatus, secundus* et *siliculosus;* en outre, je l'ai récolté en septembre, à San Vicente de la Barquera, sur le *Laminaria Cloustoni,* en novembre, à La Corogne, sur l'*Himanthalia* et enfin en février et mars 1894, à Guéthary et à Biarritz, sur de vieux *Cystoseira* (probablement *C. fibrosa*), où il formait, mélangé aux *E. granulosus* et *fasciculatus,* de courts panaches au sommet des branches. Il est bien reconnaissable à sa ramification unilatérale et à ses rameaux et sporanges pectinés. Harvey, qui l'a décrit le premier, n'en connaissait que les sporanges pluriloculaires (2), et je ne crois pas que d'autres organes reproducteurs aient été signalés depuis. J'ai rencontré, en outre, des sporanges uniloculaires et d'autres organes qui sont peut-être des anthéridies.

La ramification, sur les branches importantes, n'est pas strictement mais plutôt fréquemment unilatérale; elle le devient sur les petits rameaux. Sur certains individus, les rameaux sont terminés par un poil court; sur d'autres, le sommet ne se développe pas en poil et se recourbe en crochet. Ce n'est que pendant très peu de temps que leur accroissement semble trichothallique, et bientôt plusieurs cellules, inégalement réparties, se divisent pour produire autant de petites zones d'accroissement intercalaire, parfois difficiles à distinguer, car les cellules des rameaux fertiles sont assez généralement moins hautes que larges. Aussi, bien que chaque cellule, à part les plus rapprochées du sommet ou du pseudo-poil, puisse produire un sporange, il en résulte que les sporanges ne sont pas disposés par rang de taille suivant une série unique. Les premières protubérances cellulaires que l'on voit se séparer sur un

1. D'après Bornet, *Les Algues de P. K. A. Schousboe,* p. 247. — D'après le *Sylloge Algarum* de M. de Toni (t. III, p. 545), l'*E. Hincksiæ* habite seulement la Grande-Bretagne, mais M. Le Jolis le cite à Cherbourg, les frères Crouan à Brest, M. Flahault au Croisic, M. Padrao à Buarcos (Portugal), M. Bornet au Maroc, et Thuret, d'après son herbier, l'aurait récolté à Biarritz.

2. Harvey, *Phycologia britannica,* vol. I, pl. XXII; de même Kützing, *Tabulæ phycologicæ,* V, tab. 52, fig. 11.

jeune rameau, par une cloison en verre de montre, s'allongent généralement en un ramule, puis les cellules, en nombre variable, qui séparent ces ramules, produisent chacune un sporange.

Les sporanges pluriloculaires sont coniques-piriformes sessiles, généralement courbés vers le haut, ce qui les rend inéquilatéraux ; leur base est souvent aussi large que la hauteur de la cellule mère. Parfois, ils sont portés par un pédicelle unicellulaire, très déprimé, peu distinct. Généralement rangés en dents de peigne, ils sont parfois isolés sur les grosses branches (fig. 11, *C, b*). On en trouve aussi sur les rhizines corticantes, petits, sessiles, de même forme, et isolés çà et là. Leurs dimensions varient de 40-70 μ sur 25-45 μ ; leur largeur dépend beaucoup de la position qu'ils occupent. Après la déhiscence, les logettes sont irrégulières comme chez l'*E. secundus ;* un nouveau sporange pousse souvent dans la cavité de l'ancien.

Les zoospores piriformes, un peu globuleuses, mesurent seulement 6,5-7 μ sur 5 μ; elles présentent un point rouge et un seul chromatophore. Sur les quelques cultures en cellules que j'ai suivies, je n'ai constaté ni zygote à deux points rouges, ni aucune affinité entre les zoospores. Elles se dirigent surtout du côté opposé à la source lumineuse, et quand elles se fixent, elles s'arrondissent sans s'aplatir ; leur diamètre est alors de 5-6 μ. Sur une cellule faite le 12 août, la déhiscence eut lieu le lendemain ; le germination n'avait pas encore commencé le 17 ; on ne voyait plus alors le point rouge, mais le chromatophore était plus net, et le diamètre des spores avait atteint 6,5-7 μ; le 20 août, elles commençaient à émettre un tube de

germination égal, pour quelques-unes, à plusieurs fois le diamètre ; puis j'ai sacrifié cette cellule que les Bactéries envahissaient.

Sur tous les exemplaires que j'ai recueillis, et sur ceux de l'herbier Thuret que j'ai étudiés, les sporanges pluriloculaires étaient ainsi à très petites logettes et les zoospores auraient eu les dimensions dites précédemment. Cependant, à cause de l'évidente affinité qui existe entre les *E. secundus* et *Hincksiæ,* on aurait pu s'attendre à retrouver, dans les sporanges pluriloculaires de celui-ci, des éléments de même taille que dans les

oogones du premier. Ils sont, au contraire, beaucoup plus

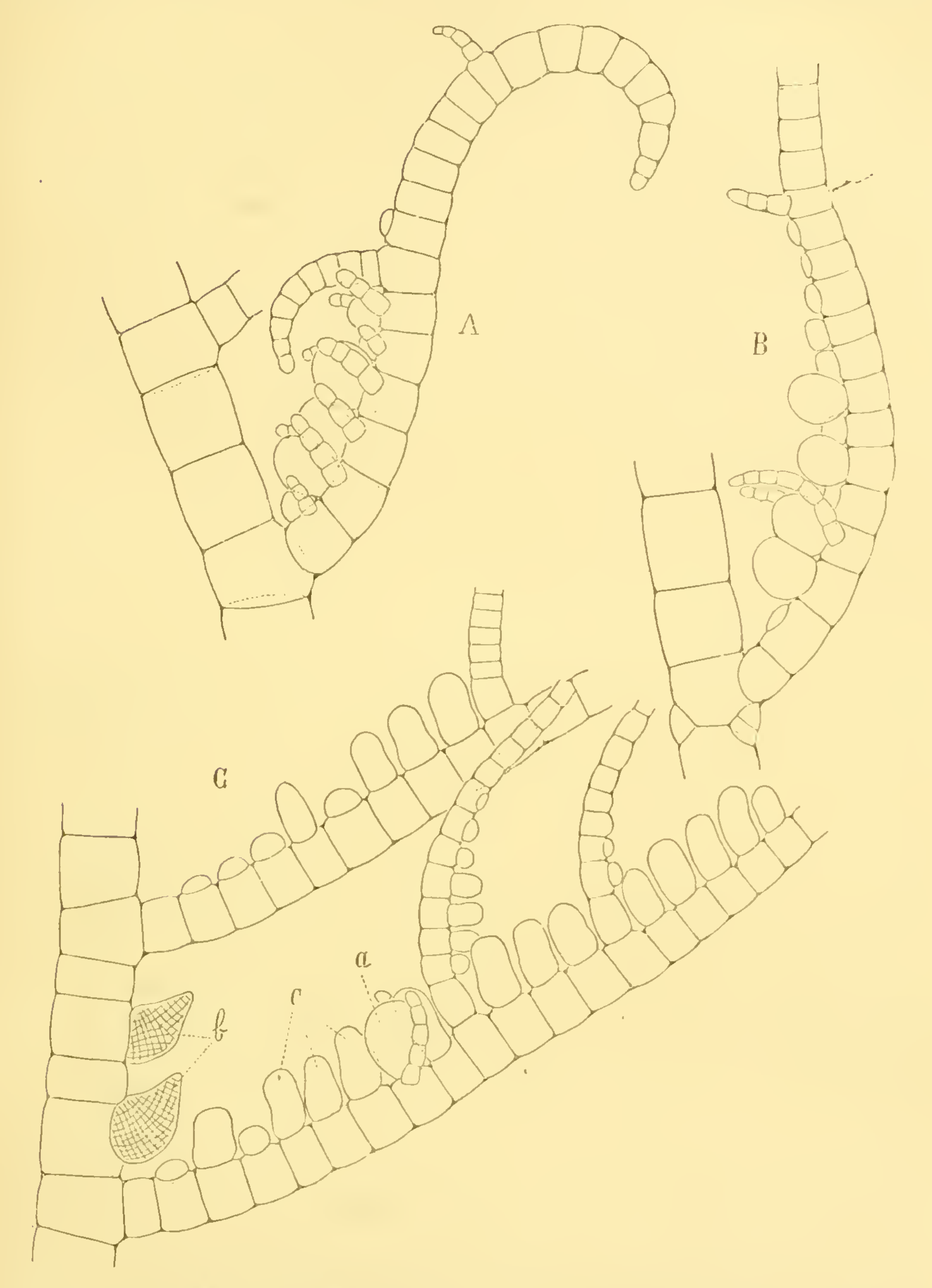


Fig. 11. — *Ectocarpus Hincksiæ* recueilli sur le *Cystoseira*; *A*, rameau portant des sporanges uniloculaires munis d'un involucre; *B*, rameau portant des sporanges uniloculaires à différents états de développement; un seul sporange est muni d'un involucre; *C*, rameaux portant des anthéridies (?), *c*, à différents stades de développement; *a*, un sporange uniloculaire intercalé avec son involucre; *b*, deux sporanges pluriloculaires (*A*, *B*, *C*, Gross 200).

petits et plus comparables sous ce rapport à ceux de l'*E. siliculosus*.

*

Les exemplaires recueillis en hiver sur le *Cystoseira* ne possédaient qu'un petit nombre de sporanges pluriloculaires (fig. 11, *C*); les sporanges uniloculaires étaient, au contraire, fréquents sur les axes ou les rameaux, comme le sont habituellement les pluriloculaires (fig. 11, *A, B*). Ils débutent par une cloison en verre de montre ne prenant pas toute la hauteur de la cellule mère; si leurs voisins ne les gênent pas dans leur développement, ils deviennent sphériques ou presque sphériques, à base tronquée; s'ils sont pressés l'un contre l'autre, les faces de contact sont planes. Leur couleur est moins foncée que celle des sporanges pluriloculaires, et leurs dimensions varient de 45-55 μ sur 35-50 μ. Je n'ai malheureusement pas pris les dimensions des zoospores; j'ai seulement noté qu'elles sont très petites, de la forme ordinaire, s'agitent longtemps et vivement avant de se fixer, et ne se fusionnent pas entre elles. Un sporange vidé peut être remplacé par un sporange nouveau qui s'élève dans sa cavité.

Parfois, les cellules mères des sporanges uniloculaires ne subissent pas d'autre modification (fig. 11, *B*), mais, plus souvent (fig. 11, *A*), chacune d'elles produit une sorte d'involucre formé par deux petits rameaux de quelques cellules seulement, nés à droite et à gauche du sporange, légèrement recourbés en arrière et au-dessus de lui, et qui ne s'accroissent pas davantage. Parfois, ces rameaux involucraux débutent en même temps que la cloison en verre de montre, d'autres fois plus tardivement. A ma connaissance, des formations de ce genre n'avaient pas encore été signalées chez les Ectocarpées. Les sporanges pluriloculaires des mêmes individus en sont toujours dépourvus; les plantes que j'ai récoltées en 1895 et 1896, uniquement à sporanges pluriloculaires, en manquaient également. Cependant, sur des exemplaires conservés dans l'Herbier Thuret, recueillis à Biarritz en juin 1868, j'ai vu quelques-unes de ces paires de rameaux, mais toujours exceptionnelles, isolées dans les séries de sporanges; elles sont donc caractéristiques des sporanges uniloculaires.

Enfin, les mêmes individus d'*E. Hincksiæ* récoltés sur le *Cystoseira* m'ont présenté une troisième sorte d'organes, bien différents par leur forme, leur coloration et leur contenu des vrais sporanges, et qui sont peut-être des anthéridies. Malheu-

reusement, je les ai étudiés seulement sur des exemplaires rapportés dans l'alcool. Ils sont à peu près cylindriques, arrondis au sommet, souvent un peu rétrécis en leur milieu, ou plus irréguliers s'ils sont gênés dans leur développement. Comme les sporanges, ils se développent en séries pectinées et débutent par une cloison en verre de montre (fig. 11, *C*) ; j'en ai compté souvent plus de vingt, contigus ou séparés par des ramules ou des sporanges uni- ou pluriloculaires intercalés ; des rameaux successifs en sont garnis ; ils sont toujours dépourvus d'involucre. Leur largeur, habituellement de 23-27 μ, peut atteindre 35 μ ; leur hauteur, à peu près double de la largeur, varie de 40-57 μ. Au début du développement, on y reconnaît bien les chromatophores et quelques vacuoles ; quand ils sont âgés, leur contenu est dense, finement granuleux, plus clair que celui des sporanges. Je n'en ai vu aucun de vidé (1). Si l'observation ultérieure établit définitivement que ces organes de l'*E. Hincksiæ* sont bien des anthéridies et non des sporanges déformés par un parasite, ils seraient plus différenciés morphologiquement que les anthéridies des *Ectocarpus* précédents, car leur forme cylindrique ou en borne est toute particulière.

VI. — Sporanges uniloculaires.

On sait que les auteurs s'accordent à considérer les sporanges uniloculaires, par opposition aux sporanges pluriloculaires, comme des organes de reproduction asexuée. La manière dont se comportent leurs zoospores ne semble d'ailleurs pas avoir beaucoup attiré l'attention des observateurs depuis Thuret. On sait aussi que, d'après Thuret, ces zoospores sont de plus petite taille que celle des sporanges pluriloculaires et le fait a été vérifié par M. Bornet pour l'*Elachistea pulvinata* et par Mlle Karsakoff pour les *Myriotrichia clavæformis* et *filiformis*. J'ai même fait remarquer à ce sujet qu'étant données des zoospores, semblables dans leur forme, et différentes seulement par leur taille, il pouvait paraître surprenant que les plus petites fussent asexuées et les plus grosses des gamètes. Enfin, chez le *Pylaiella fulvescens* et chez l'*E. tomentosus,* les zoo-

1. Il est à remarquer que, sur ces mêmes exemplaires récoltés en hiver, aucun des sporanges pluriloculaires ne s'est vidé, tandis que j'ai assisté à la déhiscence des sporanges uniloculaires.

spores des sporanges uniloculaires sont au contraire volumineuses.

Il est très possible que ces zoospores soient simplement asexuées, mais elles méritent cependant plus d'attention qu'on ne leur en a accordé jusqu'ici, car j'ai observé, sur deux cas étudiés, qu'elles se comportent à la germination d'une manière toute différente des zoospores des organes pluriloculaires.

Le *Litosiphon Laminariæ* n'est pas rare à Guéthary sur les frondes du *Sacc. bulbosa* (1). Le 31 juillet, j'ai suivi la déhiscence des sporanges pluriloculaires; les zoospores ont un point rouge, plusieurs chromatophores et sont relativement volumineuses; je n'en ai pas pris les dimensions et j'ai seulement noté qu'elles sont sensiblement de la même taille que les oosphères de l'*E. secundus*. Elles germent très rapidement en une plantule vigoureuse. La figure 12, *A,* montre ces plantules après culture cellulaire qui a duré du 31 juillet au 5 août; les plus avancées se terminent en un poil hyalin *p*. Sur les mêmes individus de *Litosiphon,* la déhiscence des sporanges uniloculaires s'est produite simultanément; leurs zoospores sont piriformes, avec deux cils latéraux, un point rouge et un chromatophore unique; elles sont bien plus petites que les précédentes et mesurent seulement 6,5-7 μ de long sur 3,5 μ environ de large; elles se rendent sur les bords le plus éclairé et le moins éclairé de la goutte suspendue, et très peu sur les côtés latéraux. Elles s'y arrondissent et s'entourent d'une membrane, mais germent très lentement. La figure 12, *B,* montre les germinations obtenues dans la même cellule que les germinations *A,* et l'on voit combien elles en sont différentes. Durant le mois d'août, j'ai fait de nouvelles cultures à plusieurs reprises, mais j'ai seulement obtenu les déhiscences des sporanges uniloculaires abondantes, et les zoospores et les germinations se sont toujours comportées comme précédemment. J'ai dit plus haut (vol. X, p. 360) que les malformations de ces zoospores sont fréquentes.

La seconde espèce sur laquelle j'ai fait de semblables obser-

1. Les sporanges pluriloculaires du *L. Laminariæ* ont été décrits récemment, et pour la première fois, par M. Johnson; on les trouve sur les mêmes thalles que les sporanges uniloculaires (T. Johnson, Pogotrichum hibernicum *sp. nov.*, in Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society, vol. VIII, 1893, et *Two Irish Brown Algæ :* Pogotrichum *and* Litosiphon, Annals of Botany, vol. VIII, 1894.

vations est le *Myrionema vulgare* Thur., qui fera l'objet d'un prochain Mémoire; il croissait sur les *Ulva lactuca* et *Enteromorpha*. Cette espèce, d'après les livres, possède seulement des sporanges uniloculaires, globuleux, bien apparents. Mais j'ai trouvé en plus, en juillet et août à Guéthary, et en septembre à San Vicente de la Barquera, des sporanges pluriloculaires. Ils sont petits, peu apparents, portés sur les mêmes thalles ou sur des thalles distincts (1). La déhiscence se fait à des heures quelconques. Les zoospores des sporanges

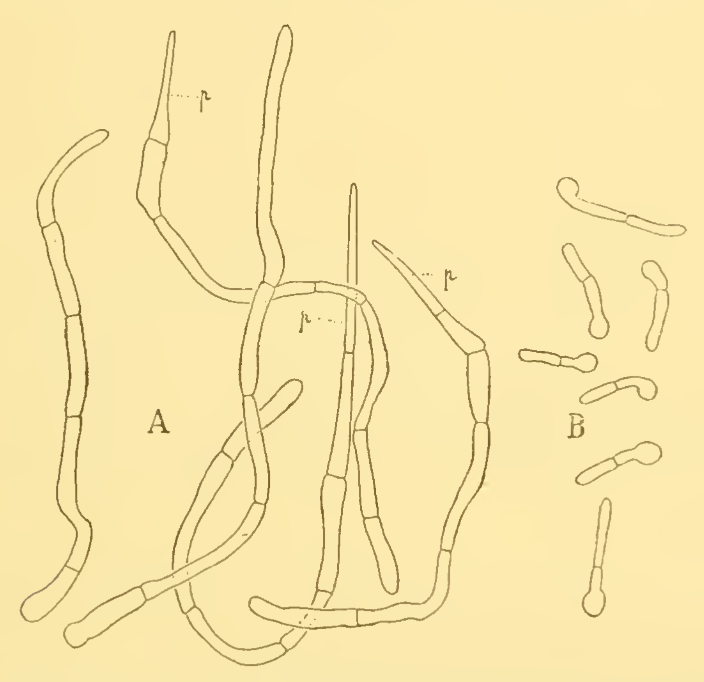


Fig. 12. — *Litosiphon Laminariæ*; *A*, germinations des zoospores des sporanges pluriloculaires, *p*, poil; *B*, germinations des zoospores des sporanges uniloculaires. — *A* et *B* ont été dessinés d'après une même culture restée en cellule du 31 juillet au 5 août (Gross. 445).

pluriloculaires sont assez volumineuses, piriformes, à plusieurs chromatophores, et mesurent 14-15 μ de long sur 8-8,5 μ de large. En se fixant à la lamelle, elles se déforment, changent plusieurs fois leur contour par des mouvements amiboïdes, s'aplatissent, puis prennent une forme polygonale ou en étoile irrégulière; plus tard, les branches de l'étoile s'allongent en filaments; on prévoit facilement que les germinations obtenues en cultures, poussées plus loin, donneraient un thalle rampant

1. M. Bornet, à qui j'ai communiqué mes observations, m'a dit avoir observé en Normandie et en Bretagne les deux sortes de sporanges et il m'a montré des dessins qu'il avait pris des deux sortes de germination, correspondant absolument aux miens.

de *Myrionema*. Les zoospores des sporanges uniloculaires sont plus petites, un peu globuleuses, de 6,5-7 μ de longueur; en se fixant, elles s'arrondissent régulièrement comme dans le cas ordinaire des zoospores et prennent un diamètre de 6-6,5 μ. Parfois, leur germination se réduit à une augmentation dans le diamètre, d'autres fois, après avoir commencé rapidement, elle s'arrête lorsque le tube ainsi produit est égal à plusieurs fois le diamètre de la spore. J'ai recommencé ces cultures à maintes reprises, sans jamais obtenir d'autre résultat. Rien dans ces germinations ne paraît indiquer que leur forme ultérieure ressemblera à un thalle rampant de *Myrionema*.

* * *

En résumé :

L'*E. siliculosus* m'a montré une copulation entre gamètes égaux, l'un mobile et l'autre devenu immobile, comme l'a décrit M. Berthold. La fusion se fait sans contraction. Tandis que cette copulation est, d'après M. Berthold, un phénomène fréquent, je l'ai observée comme un phénomène pour ainsi dire exceptionnel. Il y aurait donc lieu de rechercher si cette sexualité, très peu différenciée, ne varie pas suivant les localités et suivant les saisons.

Chez l'*E. secundus*, il y a nettement hétérogamie ; des anthérozoïdes nés dans des anthéridies fécondent des oosphères mobiles nées dans des oogones identiques à des sporanges pluriloculaires. Souvent, les oosphères qui ne sont pas fécondées périssent au lieu de germer par parthénogénèse. Cependant, quand la saison s'avance, les anthéridies diminuent de nombre et même disparaissent, et les oosphères semblent perdre leur sexualité pour prendre le caractère de zoospores.

L'*E. Lebelii* possède aussi des anthéridies et des sporanges pluriloculaires qui sont probablement des oogones, mais je n'ai jamais vu de fécondation ni de zygote laissant supposer l'existence d'une fécondation. Cependant, tandis que certaines zoospores germent directement, d'autres se détruisent comme les oosphères non fécondées de l'*E. secundus;* on en pourrait conclure que leur caractère sexuel n'est pas complètement perdu et que la copulation doit s'effectuer en une autre saison.

L'*E. Padinæ* possède trois sortes d'organes pluriloculaires.

Les anthéridies, bien que nettement différenciées comme telles, m'ont présenté seulement des anthérozoïdes sans point rouge, par opposition à ce qu'a vu Buffham ; il y a donc là un point à vérifier. Les sporanges sont de deux sortes, méiosporanges et mégasporanges un peu moins nettement distincts que ceux de l'*E. virescens*. Dans le cas où la fécondation se produirait, on ne peut prévoir si elle s'exercerait sur les méiospores ou sur les mégaspores.

Les spores des sporanges pluriloculaires de l'*E. pusillus* ne sont pas nécessairement des aplanospores comme on l'a cru jusqu'ici. Elles peuvent aussi se mouvoir par des cils et durant un temps variable ; elles sont donc absolument comparables sous ce rapport aux mégaspores des *E. virescens* et *Padinæ*. Il est à remarquer que l'*E. pusillus,* en outre des mégasporanges, possède des sporanges uniloculaires, vus seulement par M. Bornet et M. Kuckuck, tandis que ces organes sont encore inconnus chez les *E. virescens* et *Padinæ*.

Il est à remarquer aussi que l'*E. Hincksiæ,* bien que voisin de l'*E. secundus* par plusieurs caractères, renferme dans des sporanges pluriloculaires des éléments de taille beaucoup plus faible que ceux de l'*E. secundus*.

M. de Janczewski fait remarquer que les Phéosporées forment « un groupe de familles nettement caractérisées ; le nombre des représentants de chaque famille est quelquefois réduit au minimum possible, à une seule espèce, ce qui indiquerait l'existence très ancienne de cette classe dont les représentants auraient été conservés jusqu'à l'époque actuelle en petit nombre seulement (1). » Cette supposition est peut-être aussi l'explication de la variété que nous observons dans la manière dont se comportent les éléments reproducteurs.

Enfin, et d'une manière générale, la germination des zoospores des sporanges uniloculaires mérite l'attention des observateurs, car chez le *Litosiphon Laminariæ,* et bien plus nettement encore chez le *Myrionema vulgare,* elle est différente de celle des zoospores des sporanges pluriloculaires.

Je ferai une dernière remarque, bien qu'elle se rattache seu-

1. Ed. de Janczewski, *Observations sur l'accroissement du thalle des Phéosporées,* p. 116 (Mémoires de la Soc. nat. des sciences naturelles de Cherbourg, t. XIX, 1875).

lement d'une façon indirecte à la question traitée ici. S'il paraît difficile, en l'état actuel de nos connaissances, de diviser d'une façon sérieuse et définitive le genre *Ectocarpus* en d'autres genres d'après la manière dont se comporte l'appareil reproducteur, il est tout à fait impossible d'établir ces coupures d'après l'indépendance ou le parasitisme du thalle inférieur. J'ai décrit, en 1892, un certain nombre d'*Ectocarpus* parasites dans le thalle d'autres Algues, et, depuis, plusieurs auteurs en ont augmenté la liste. Mais M. de Toni, dans son *Sylloge Algarum* (p. 570), n'a pas cru devoir conserver le nom d'*Ectocarpus* à ces parasites et les a rangés dans le genre *Streblonema*, probablement sous le prétexte que les *Streblonema* décrits par les auteurs plus anciens rampent dans le thalle d'autres Algues. On ne voit pas pourquoi l'*E. Battersii*, si nettement parasite, est conservé parmi les *Ectocarpus* plutôt qu'intercalé parmi les *Streblonema*, ni pourquoi l'*E. fasciculatus* ne serait pas placé à la fois dans les deux genres. Enfin, certaines espèces, telles que les *E. pusillus, E. simplex, E. virescens*, etc..., qui s'appliquent à la surface des substratum résistants, s'enfoncent au contraire profondément, et tout autant que les vrais *Streblonema*, quand ils croissent sur une Algue spongieuse, comme un *Codium* ou un *Nemalion*. La division des *Ectocarpus*, telle qu'elle est proposée par M. de Toni, ne peut donc être admise.

Une lettre d'Alphonse de Candolle a M. Emile Burnat

Par **M. John BRIQUET.**

M. Émile Burnat, actuellement en convalescence et absent de chez lui, nous prie de répondre pour lui à un article dans lequel il est mis en cause par M. Ernest Malinvaud (1). Notre honorable confrère réclame la publication intégrale d'une lettre d'Alph. de Candolle, lettre défavorable à ses idées en matière de nomenclature qui n'avait été reproduite qu'en partie, et dont M. Malinvaud pense que « les parties omises modifient singulièrement, comme il arrive souvent, la signification apparente du fragment reproduit isolément ». La seule réponse que M. Burnat puisse faire au reproche tendancieux d'avoir tronqué une lettre dans un but intéressé est la publication de cette lettre même. La voici :

1. Voyez E. Malinvaud, dans le *Journal de Botanique*, X, n° 23.

Genève, 22 octobre 1888.

Mon cher Monsieur,

Je vous remercie de m'avoir communiqué votre correspondance avec M. Malinvaud au sujet de questions de nomenclature. Vous mettez dû prix à savoir mon opinion sur les points qui vous embarrassent, mais je dois énoncer d'abord une distinction qui rend mon opinion personnelle assez indifférente dans certains cas.

(1) Il y a des questions de principes et des questions d'application ou interprétation de règles admises. En droit civil, les premières sont du ressort des autorités législatives et les autres sont soumises aux tribunaux. Dans la science, nous n'avons pas ces deux sortes de juridiction. Cependant, on peut dire que les principes sont discutés dans les congrès internationaux et dans les ouvrages d'hommes qui ont réfléchi aux questions générales de nomenclature et en ont expérimenté la pratique dans des monographies. J'ose bien reconnaître chez moi ces dernières conditions, mais quant aux applications ou interprétations, les circonstances de chaque cas particulier sont souvent la chose essentielle et je n'ai alors aucune compétence à moins d'avoir étudié spécialement les plantes qui donnent lieu à une discussion.

(2) Ceci se présente pour le *Ranunculus chærophyllos* L. Non seulement je n'ai pas examiné de près cette espèce et les formes voisines, mais il se trouve aussi que le volume de l'*Oesterreich. Zeitschrift* contenant l'article de Freyn manque à ma bibliothèque. Les doutes portent sur ce que Linné entendait sous le nom de *R. chærophyllos*. Le premier moyen pour les lever serait de consulter son herbier. L'a-t-on fait? Vous n'en dites rien. Après l'herbier, c'est à la phrase que je donnerais le plus d'importance (1), et, en dernier lieu, — tout dernier — je ferais attention aux synonymes. Linné citait souvent les anciens auteurs sans affirmer beaucoup l'identité avec ses plantes. J'ai consulté mon exemplaire du *Species*, édit. 1, qui a appartenu à Boissier de Sauvages et dans lequel ce savant, ami de Linné, a laissé beaucoup de notes. Je n'ai rien vu sur l'espèce. En définitive, je ne saurais quel avis vous donner, à moins de plus amples informations.

(3) Quant au nom spécifique *alba* dans les Nymphéacées, il me paraît impossible de ne pas le conserver, quel que soit le nom générique, *Castalia* ou autre. *Alba* est dans Linné. Il était dans

1. Sur ce point de détail, nous ne partageons pas l'avis d'Alph. de Candolle. La phrase a la première place dans l'interprétation des espèces linnéennes, car son herbier contient des erreurs et des confusions notoires.

beaucoup d'ouvrages plus anciens et il est excellent en lui-même. Voilà un de ces exemples qui montrent l'avantage de la loi de priorité, car, avec le nom *alba*, le premier botaniste venu comprend de quelle Nymphéacée il est question. Si Link a fait *Castalia alba*, je ne sais où, il a eu parfaitement raison. Ceux qui ont fait d'autres noms pour l'espèce ont eu une idée baroque et n'ont produit que des morts-nés.

(4) Votre correspondance avec M. Malinvaud touche à deux questions de principes : 1° l'usage, et 2° la rétroactivité des lois de la nomenclature aujourd'hui admises.

Je n'ai rien à ajouter aux arguments de mes *Nouvelles remarques*, p. 9, sur l'usage ou plutôt contre la valeur qu'on lui attribue quelquefois. Malgré la force de ces arguments, on m'a consulté de temps en temps sur des noms très usités qu'on répugnait à changer. J'ai répondu alors par un nouvel argument *ad hominem*. Si vous ne faites pas le changement, quelqu'un le fera après vous, tôt ou tard, et alors vos noms passeront à l'état de synonymes. Les auteurs se décident alors à suivre la loi de priorité. L'obstacle causé par un nom habituel contraire aux règles est un peu comme ces tambours de papier que les chevaux ou les hommes traversent dans les hippodromes. Il ne s'agit que de passer.

(5) Vous me demandez si les lois de la nomenclature peuvent avoir un effet rétroactif sur les noms des auteurs qui ne les suivaient pas.

On a toujours admis cet effet rétroactif, et l'on ne pouvait pas faire autrement (1). Ainsi, depuis la nomenclature binominale introduite systématiquement par Linné, on a classé dans les synonymes les noms construits par Haller selon l'ancienne forme et les espèces nouvelles de cet auteur ont reçu des noms binominaux qui sont les seuls admis. *Les noms d'espèce changés arbitrairement dans le transport d'un genre à un autre sont rétablis*, à moins de raison péremptoire contraire. C'est *l'intérêt de la science* qui l'exige et toute considération de personne doit céder devant ce motif d'ordre supérieur. Il n'en est pas de même dans la législation civile qui est faite dans *l'intérêt direct ou indirect des personnes*. En outre, les règles de la nomenclature se sont introduites et généralisées successivement; elles n'ont pas de dates précises comme les lois civiles. Excepté pour la forme binominale qui remonte exactement à un ouvrage de

1. C'est nous qui soulignons; il en est de même dans les phrases soulignées ci-dessous.

Linné, on ne saurait à quel auteur et quelle année faire commencer le régime de la plupart des règles d'aujourd'hui.

Recevez, etc. Alph. de Candolle.

Cette lettre à laquelle M. Burnat et nous même adhérons en tout point est une déclaration de principes, dont la netteté ne laisse rien à désirer. On peut en résumer les diverses parties comme suit :

1° Il faut distinguer entre le principe et l'application, parce que le principe est formulé en dehors de toute considération de circonstances particulières, tandis que l'application varie beaucoup avec ces dernières.

2° Conformément à la phrase ci-dessus, Alph. de Candolle se récuse pour la question du *Ranunculus chærophyllos* qu'il n'a pas étudiée (1).

3° Dans la question des genres *Nymphæa* ou *Castalia,* Alph. de Candolle ne se montre pas opposé à ce que l'on adopte *Castalia,* s'il est bien établi que ce nom a la priorité! Mais il exige en revanche que l'on conserve le nom spécifique *alba,* conformément aux *Lois,* art. 57 (2).

4° M. Malinvaud peut voir que les arguments donnés par lui comme obstacles à l'action de la loi de priorité sont facétieusement comparés par Alph. de Candolle à des tambours de papier. Nous aurions mauvaise grâce à renchérir sur ce jugement!

5° Alph. de Candolle montre très justement en quoi la comparaison faite par M. Malinvaud des lois civiles avec les lois de la nomenclature botanique est boiteuse et pourquoi ces dernières doivent avoir le « privilège exorbitant » de la rétroactivité qui est refusé aux premières. Un des exemples de rétroactivité cités est précisément celui qui nous est le plus contesté par un autre botaniste français, M. G. Rouy! (3).

Commenter davantage serait superflu. Nous pensons que les lignes ci-dessus suffisent. La publication de cette lettre montre que l'insinuation peu bienveillante d'après laquelle M. Burnat aurait tronqué une lettre d'Alph. de Candolle, dans un but plus ou moins intéressé, est dénuée de tout fondement.

1. M. Burnat s'est prononcé pour que l'on conserve à ce terme son sens traditionnel (*Fl. des Alpes marit.,* I, p. 36).

2. Nous attirons sur ce point l'attention de M. Rouy, qui a soutenu dans un article récent que notre interprétation de l'art. 57 était contraire à la pensée de son auteur.

3. Voyez Rouy, in *Bull. de l'Herb. Boiss.,* vol. V, n° 1, 1897. — Notre honorable contradicteur voudra bien remarquer qu'Alph. de Candolle qualifie les termes qui jouissent seulement de l' « antériorité de la dénomination binaire », mais qui sont contraires aux art. 57 et 58, de noms *morts-nés.* Selon lui, les auteurs qui ont fait ces noms ont eu « une idée baroque ». Nous n'aurions pas osé nous exprimer avec autant de vigueur, mais nous partageons l'avis d'Alph. de Candolle ainsi qu'un très grand nombre de monographes.

Nous saisissons cette occasion pour corriger une erreur qui s'est glissée dans notre réponse à M. Rouy, insérée dans le numéro de janvier 1897 du *Bulletin de l'Herbier Boissier.* Nous avons cité M. Beck v. Mannagetta parmi les floristes qui appliquent les articles 57 et 58 des *Lois de la Nomenclature.* Or, on sait que cet auteur n'admet pas la légitimité des articles en question. Son nom ne peut donc être associé, comme nous l'avons fait à ceux de MM. Ascherson, Garcke, Burnat, etc.

Nous recevons de M. Malinvaud la lettre suivante, à l'occasion de la note ci-dessus de M. Briquet dont nous lui avions donné communication.

A Monsieur le Directeur du « Journal de Botanique ».

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie d'avoir bien voulu me communiquer ce qui me concerne dans la nouvelle Note de M. Briquet ; elle appelle une rectification immédiate par laquelle je vous prie de remplacer la nouvelle étude sur les questions de nomenclature qui devait prendre place dans ce numéro.

Je proteste, avec toute l'énergie que donne la certitude d'une conscience sans reproche, contre le grief, absolument gratuit, formulé contre moi par M. Briquet. C'est vraiment imiter Don Quichotte qui se battait contre les moulins à vent que de partir en guerre, comme le fait notre confrère, contre un fantôme d'*insinuation, peu bienveillante ou non,* tout à fait imaginaire.

Le débat actuel, dont on sait que l'origine ne m'est pas imputable, repose principalement sur des divergences d'interprétation. Nous reconnaissons tous l'autorité des *Lois* de nomenclature rédigées par Alphonse de Candolle, mais nous tirons de certains articles des conséquences différentes, voire même opposées, et ce regrettable malentendu s'étend aux citations épistolaires empruntées à la correspondance de l'auteur des *Lois* et portant sur le même sujet. Le sens d'un passage pris isolément dans un document quelconque est souvent modifié ou expliqué par ce qui précède ou ce qui suit ; il vaut donc mieux, quand on s'appuie sur des textes discutés, les reproduire autant que possible sans coupure ou du moins élargir suffisamment la citation. On a vu qu'après l'aveu d'avoir fait moi-même à tort une sélection dans une lettre d'A. de Candolle, j'avais publié celle-ci spontanément *in extenso* (1), et la signification que je lui attribuais a été alors contestée (2) ; un débat analogue était inévitable à propos de la lettre d'A. de Candolle mentionnée brièvement par M. Briquet (3) et dont j'avais eu naguère communication. A mon avis, les conclusions qui se dégagent de l'ensemble de cet écrit, ainsi que je le montrerai, modifient le sens qu'offrait isolément le fragment cité ; il n'y avait rien d'offensant à émettre cette appréciation, non plus qu'à formuler le vœu, ainsi motivé, d'une publication intégrale, dont je venais, dans un cas analogue, de donner l'exemple. Je m'exprimais d'ailleurs sous une forme très discrète et je ne pense pas qu'on y puisse relever un mot désobligeant. Il est vrai que, lorsqu'on s'évertue à lire entre les lignes dans un esprit peu amical, on y trouve tout ce qu'on veut.

J'ai toujours rendu hommage, mes analyses bibliographiques en font foi, aux mérites des travaux de M. Emile Burnat. Dans la suite déjà longue de mes relations avec ce digne et excellent confrère, je n'ai jamais eu qu'à me louer de son inépuisable obligeance, de son extrême courtoisie ; les sentiments, souvent et hautement déclarés, de profonde estime et il me sera permis d'ajouter d'inaltérable sympathie qu'il m'a toujours inspirés sont à l'abri de toute suspicion et au-dessus de stériles controverses sur des questions de vocabulaire.

M. Briquet peut disséquer et qualifier comme il lui plaira mes opinions et ma prose, je le prie seulement de ne pas dénaturer mes intentions.

Veuillez agréez, Monsieur le Directeur, l'assurance de mes sentiments reconnaissants et dévoués. E. MALINVAUD.

1. Voy. le *Journal de Botanique,* n° du 1er décembre 1896.
2. Voy. le *Journal de Botanique,* n° du 16 décembre 1896, p. 427.
3. Voy. *Observ. prélim.,* p. IX, in Burnat *Fl. Alp. mar.,* t. 2.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 5. 1er MARS 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

OBSERVATIONS SUR QUELQUES MALVACÉES

Par M. G. ROUY.

En examinant les Malvacées de mon herbier pour l'élaboration de cette famille dans le tome IV de la *Flore de France,* j'ai noté quelques remarques que je crois intéressant de publier dès maintenant.

I. **Malva ribifolia** Viv. *Fl. Cors. app.*, p. 5. — Le *M. ribifolia* est une forme du *M. Alcea* très peu répandue dans les herbiers et confondue avec la forme *M. fastigiata* Cav. Elle en est distincte par les caractères soulignés dans la diagnose ci-dessous.

Plante pourvue d'une *pubescence étoilée moins abondante; feuilles radicales* profondément en cœur à la base, *superficiellement 5-lobées, les caulinaires 5-pinnatifides, les ultimes tripartites, toutes à lobes crénelés-dentés;* calicule à *folioles lancéolées; pétales* d'un rose lilacé, *oblongs-cunéiformes, profondément émarginés* ou bilobés; *carpelles mûrs* à peine pubérulents ou *presque glabres.*

Hab. — CORSE : Bonifacio (*Viviani*); Corté (*Kralik* in herb. *Rouy*); Bergerie du Dragone (*de Marsilly*).

II. **Malva fastigiata** Cav. *Dissert.*, 2, t. 23, f. 2 = M. MORENII Pollini *Fl. Veron.*, 2, p. 137, t. 3, f. 61, *non* Reichb. ! *nec* auct. plur. — La diagnose et l'excellente figure du *Flora Veronensis,* de Pollini, ne permettent aucune erreur, et il est inexplicable que Reichenbach ait pu attribuer le nom de *M. Morenii* Poll. à la plante qu'il a figurée sous le n° 4844 du *Deutschlands Flora,* et qu'il ait été suivi dans cette voie par plusieurs auteurs, un peu à la façon des moutons de Panurge et sans remonter aux sources. J'ajouterai que le *M. Morenii* de Reichenbach est le vrai *M. Italica* de Pollini, celui-ci attribuant à sa plante (*Fl. Veron.*, 2, p. 138) des feuilles supérieures *divisées seulement jus-*

qu'au milieu, et que le *M. Italica* de Reichenbach est la var. *multidentata* Koch du *M. Alcea,* c'est-à-dire le *M. cannabina* Serres, dont le *M. excisa* Reichb. n'est qu'une variété à pétales profondément bilobés. Toutes ces confusions auraient pu être évitées si Reichenbach et les auteurs qui l'ont suivi s'en étaient tenus au texte même de Pollini.

III. **Malva Cretica** Cav. *Dissert.,* 2, t. 138, f. 2 = M. ALTHÆOIDES Gren. et Godr. *Fl. Fr.,* 1, p. 129. — Le *M. althæoides* Cav. diffère du *M. Cretica* par les fleurs bien plus grandes, à corolle 1-2 fois plus longue que le calice, les pédicelles très allongés, les fructifères 4-6 fois plus longs que la feuille.

La plante de Corse est le *M. Cretica* Cav., *non al.*

IV. **Malva Vivianiana** Rouy; *M. hirsuta* Viv. *Fl. Corsica* (1824), p. 12; Presl *Fl. Sicula* (1836), p. 175; Guss. *Fl. Sic. syn.,* 2, p. 227; *non* Ten.; *Malva silvestris* var. *hirsuta* Gillot in *Bull. Soc. bot. Fr.,* 24, p. XLV. — Forme du *M. silvestris* dont elle diffère par la pubescence plus grande de toutes les parties de la plante; les feuilles inférieures grandes, orbiculaires, superficiellement lobées, les supérieures 3-5 lobées, à lobes peu profonds, aigus; le calicule à folioles plus larges, oblongues-obtuses; les fleurs plus petites à corolle seulement 2-3 fois plus longue que le calice; les carpelles mûrs presque hérissés.

Hab. — CORSE méridionale (*Viviani*); Bonifacio (*Kralik* in herb. *Rouy*); Grijione près Bastia (*Gillot*).

Aire géogr. — Sicile, Algérie.

V. **Malva rotundifolia** L. — *M. neglecta* Wallr. — *M. pusilla* With. — La très brève diagnose de Linné pour son *M. rotundifolia* (« *M. caule prostrato, fol. cordato-orbiculatis obsolete quinquelobis; pedunculis fructiferis declinatis* ») et sa seule remarque sur cette espèce (« *Apud nos flores communiter minores, cor. omnino alba. Stockholmiæ autem cor. majore purpurascente obvia planta, uti apud exteros* ») démontre qu'il a confondu sous le nom de *M. rotundifolia* les deux espèces séparées, depuis lui, sous les noms de *M. neglecta* Wallr. (*M. vulgaris* [Tragus] Fries, *non* Ten.) et de *M. borealis* Wallm. (*M. parvi-*

flora Huds., *non* L.; *M. rotundifolia* var. *pusilla* Sm.; *M. Henninghii* Goldb.)

Est-il bien nécessaire pourtant de rejeter absolument le nom de *M. rotundifolia* L., ou de l'appliquer exclusivement au *M. borealis*? — Je ne le pense pas et voici pourquoi :

1° Les synonymes cités par Linné, aussi bien ceux de Fuchs, l'Obel, Dodoëns, Dalechamps, Bauhin, Morison, Tournefort et Boërhave que ceux de Royen, Haller, Gronovius et Dalibard se rapportent au *M. neglecta* Wallr.

2° Si Linné ne dit pas, contrairement à ce qu'ont affirmé Boreau et Des Moulins, que les carpelles de sa plante sont lisses (non ridés), il le fait sous-entendre en spécifiant que son *M. parviflora* diffère du *M. rotundifolia* par «... arillis supra rugosis ».

3° Les feuilles du *M. neglecta* Wallr. ne sont pas toujours nettement lobées, comme l'assure Fries, et on les trouve parfois presque *superficiellement lobées* (Saône-et-Loire, Aveyron, Finlande, Caucase, *in herb. Rouy*).

Dois-je ajouter encore, à l'appui de ces éléments d'appréciation, que, dans la très grande majorité des ouvrages généraux de floristique, le nom de *M. rotundifolia* L. est d'un usage courant pour désigner le *M. neglecta* Wallr., et ne s'en suit-il pas qu'on peut, sans crainte de grossière erreur, conserver le nom linnéen?

Obs. — Je ne cite ici le *M. pusilla* de Withering (*Syst. arrang. Brit. pl.*, ed. 3, p. 612) que pour mémoire, parce que sa diagnose est très ambiguë (« *Stem declining; leaves roundish-heart-shaped, decidedly 5-lobed; flowers on fruit-stalks, petals only the lenght of the calyx* »), puisqu'il décrit là une plante à feuilles nettement 5-lobées avec des fleurs à pétales égalant le calice et qu'il ne dit rien des carpelles (lisses ou ridés?). Toutefois, comme Withering cite pour sa plante la figure de l'*English Botany* (tab. 241), représentant le *M. borealis*, et que les auteurs anglais contemporains, l'ayant retrouvée à ses localités, la nomment *M. borealis*, il y aurait peut-être lieu de la considérer, d'après l'écriture même, comme une variété, rare, du *M. borealis* Wallm., variété que j'ai, du reste, en herbier, provenant, non d'Angleterre, mais des environs de Saint-Pétersbourg et de Songarie (var. *ambigua* Nob.), et distincte du × *M. adulterina* Wallr. in *Linnæa*, XIV (1840), p. 611 (*M. hybrida*

Celak. *Prodr. fl. Boehm.*, p. 515), par la petitesse des fleurs et les carpelles plus fortement ridés.

VI. **Lavatera ambigua** Coss., *non* DC. — C'est à la var. *Bismalva* Nob. du *M. fastigiata* Cav. (*M. Bismalva* Bernh., *M. Alcea* var. *Bismalva* Crép.) qu'il convient de rapporter la plante de Pignans (Var) que Cosson a indiquée (*Notes*, p. 53-54) sous le nom de *Lavatera Thuringiaca* L., avec le synonyme de *L. ambigua* DC., indication qui a autorisé Nyman (*Consp. fl. Europ.*, p. 128) à inscrire le *L. ambigua* DC. parmi les plantes de la France méridionale.

J'ai en herbier la plante de Pignans avec l'étiquette de Cosson portant la détermination de *Lavatera Thuringiaca* L. et j'ai reçu, en 1896, de M. Legré, de Marseille, la même plante de la même localité avec la mention « *M. Alcea* L. var...? » — *C'est bien une forme du M. Alcea,* et je ne puis m'expliquer l'erreur de Cosson, malgré les longs détails dans lesquels il entre (*loc. cit.*), que par la ressemblance de faciès des *Malva Bismalva* et *Lavatera ambigua,* espèces qui ont en effet un port presque identique, mais étant cependant assez dissemblables par le calicule et les stigmates pour être classées dans deux genres différents, en admettant toutefois que les *Lavatera* et les *Malva* constituent réellement deux genres, car, ainsi que l'a fait remarquer Visiani (*Fl. Dalm.*, 3, p. 205), certains *Lavatera,* tels que *L. arborea* L. et *L. pallescens* Moris, par exemple, présentent un calicule à folioles parfois non soudées à la base, caractère qui avait déjà incité Webb (*Phytogr. Can.*, p. 29-30) à ne pas accepter le genre *Lavatera* et à créer la section *Pseudolavatera* dans le genre *Malva,* en nommant *M. pseudolavatera* Webb le *Lavatera Cretica* L., que Visiani a appelé par la suite (*loc. cit.*, p. 205) *M. hederæfolia,* et *M. arborea* Webb le *Lavatera arborea* L.

VII. **Lavatera arborea** L. — Cette espèce des rochers maritimes de la Méditerranée est complètement naturalisée çà et là sur les bords de l'Océan et de la Manche, depuis la Charente-Inférieure jusqu'au Calvados. Ce *Lavatera* est également naturalisé dans la Grande-Bretagne, les îles Canaries, les îles Madère, etc.

Il y a là un cas absolument analogue à celui du *Cistus hirsutus* L., bien que, pour certains botanistes de l'Ouest, le *Lavatera arborea* soit spontané dans ces régions. C'est une erreur : la plante commence à y acquérir sa grande naturalisation, mais elle n'y est nullement spontanée, pas plus que dans la Grande-Bretagne, et son aire géographique est toute méditerranéenne. La même observation s'applique d'ailleurs au *L. Cretica* L., çà et là subspontané ou naturalisé dans l'Ouest. D'ailleurs, pour parler utilement de l'habitat naturel d'une espèce, il faut, au préalable, avoir étudié son aire *entière* et savoir à quelle région géographique cette espèce appartient en réalité. Faute de cela, on s'expose, comme certain confrère peu habitué à « sortir de ses frontières habituelles », à supposer spontanée (*Journal de Botanique,* X, p. 269) une plante à peine en voie de naturalisation, telle que le *Cistus hirsutus* L., par exemple, croissant naturellement dans le Portugal et l'Espagne occidentale, mais appelé à s'étendre et à se naturaliser dans l'ouest de la France, comme l'ont fait et le font encore les *Lavatera arborea* et *Cretica.*

VIII. **Lavatera Cretica** L. = L. SILVESTRIS Brot. ! — L'examen de nombreux exemplaires de *L. Cretica* de toutes provenances et notamment de Portugal (*L. silvestris* Brot. *vera*), m'a démontré l'impossibilité d'adopter l'opinion de Lowe (*Man. fl. of Madeira,* p. 64) voulant distinguer comme espèce le *L. silvestris* Brot., en s'appuyant sur la taille, la villosité et la forme des lobes des feuilles. Ces caractères, soi-disant distinctifs, ne peuvent même prêter, d'après mon étude, à la création de variétés. J'ajouterai que les botanistes portugais contemporains eux-mêmes (Coutinho *in Bol. Soc. Brot.,* 10, p. 123) considèrent simplement le *L. silvestris* comme synonyme du *L. Cretica* L. — Une seule variété paraît acceptable, la var. *acutiloba* Ball (*Spicileg. fl. Marocc.,* p. 377), à feuilles inférieures à lobes aigus et à sinus aigus ou rectangulaires, finement dentées, les supérieures plus étroites, parfois presque hastées ; cette variété, que je possède du Maroc et du Portugal, est également moins pubescente, presque glabre. — Quant au L. STENOPHYLLA Rouy (*pro forma*) = *Malva Willkommiana* Scheele *in Linnæa,* XI, p. 570 ; *Lavatera Cretica?* β *stenophylla* Willk. et Lge. *Prodr.*

fl. Hisp., 3, p. 581, de Malaga, et que j'ai aussi en herbier du Maroc et de la Basse-Égypte, il se distingue du type par les fleurs 2-3 seulement ou solitaires à l'aisselle des feuilles, les divisions du calicule ovales-lancéolées, acuminées, plus longues que le calice, la corolle plus petite et les carpelles plus faiblement ridés. — On peut rechercher ces deux plantes en France, et surtout en Corse.

IX. **Lavatera bicolor** (Shuttlew.? *ined.?*) Rouy (*pro subspecie* L. maritimæ). — Diffère du *L. maritima* Gouan par : *feuilles 2-3 fois plus grandes*, bien moins tomenteuses, *d'un beau vert en dessus, d'un blanc grisâtre en dessous, longuement pétiolées* (pétiole = 2,5-3 centimètres) ; *pédicelles inférieurs solitaires, allongés* (3-3,5 centimètres), *les supérieurs réunis par 2-3* à l'aisselle des feuilles, très inégaux ; *divisions du calice plus longuement acuminées ;* carpelles plus lisses ; *carpophore tronqué* au sommet aplati. — *Corolle de même grandeur que celle du type.*

Hab. — Alpes-Maritimes : Pont-Saint-Louis, près Menton (*de Coincy* in herb. *Rouy*).

Aire géogr. — Italie : San-Remo, si la plante de Shuttleworth est identique à celle de Pont-Saint-Louis.

SUR LES ANTHÉRIDIES DU *TAONIA ATOMARIA*

Par M. Camille **SAUVAGEAU**.

Le *Taonia atomaria* J. Ag. n'est rare ni sur les côtes de l'Océan ni sur celles de la Méditerranée, et cependant tout ce que nous savons de ses anthéridies tient dans cette phrase de Derbès (1), qu'elles « présentent la plus grande analogie avec celles du *Dictyota dichotoma ;* seulement les sores sont plus étendus transversalement, et rappellent la disposition des spores. » (*loc. cit.* p. 216), et dans la remarque de M. Bornet (2) qu' « elles naissent sur des individus distincts » (*loc cit.* p. 55). Derbès les a observées à Marseille. Je tiens de M. Bornet qu'il les

1. Derbès, *Description d'une nouvelle espèce de Floridée devant former un nouveau genre, et observations sur quelques Algues* (Ann. Sc. nat. Bot., 4e sér., t. V, 1856).
2. Bornet et Thuret, *Études phycologiques*, 1878.

a vues sur des exemplaires de l'herbier Bory récoltés à San Lucar de Barameda en septembre 1827 et sur des exemplaires de l'herbier Thuret récoltés à Tanger par Schousboe, sans indication d'époque.

M. Reinke (1) dit, dans sa monographie des Dictyotées, qu'il les a vainement cherchées à Naples, pendant l'hiver de 1875-76, et il s'est trouvé réduit, pour donner une idée de leur structure vraisemblable, à reproduire le dessin des anthéridies du *Spatoglossum Solierii* figuré par Derbès. Récemment, M. Agardh (2) a décrit des portions du thalle du *Taonia* qu'il rapporte, avec doute d'ailleurs, à des anthéridies, mais il me semble difficile que ses dessins, et en particulier les figures 9 *b* et 9 *c*, appartiennent en réalité à ces organes.

J'ai recueilli le *Taonia atomaria* en anthéridies en août 1895 et août 1896 à Guéthary, et en septembre 1895 au Cap Torres près de Gijon (Espagne). Comme les tétraspores, les anthéridies sont disposées, au-dessus et au-dessous des poils, suivant des bandes discontinues et en zigzags, mais qui, au lieu d'être d'un brun très foncé ont une teinte laiteuse tellement caractéristique, que l'on distingue bien, même à une certaine distance, les individus mâles des individus à tétraspores.

Les anthéridies apparaissent à une faible distance du sommet de la fronde, mais toujours après les poils ; on en trouve d'ailleurs d'âge fort différent sur une même bande transversale. Les sores sont d'étendue très inégale ; leur contour, très irrégulier, dépend du nombre et de la position respective des cellules épidermiques qui les constituent. Les cellules épidermiques, possèdent des chromatophores pariétaux, en disques bien distincts ; celles qui vont devenir des anthéridies commencent à faire saillie au-dessus de la surface, puis se cloisonnent en quatre par deux cloisons à angle droit, parfois seulement en trois si l'une de leurs parois est oblique ; les cellules ainsi divisées ont un protoplasme très dense, elles possèdent encore les chromato-

1. Reinke, *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Dictyotaceen des Golfs von Neapel* (Nova Acta der Akademie der Naturforscher, vol. XL, 1878).

2. J. Agardh, *Analecta Algologica*, continuatio I, Lund. 1894 (ex Actis Soc. physiographicæ lundensis, t. XXIX). — Je ferai remarquer en même temps que je n'ai jamais observé sur le *Taonia*, et lui appartenant, des filaments semblables à ceux représentés par M. Agardh sur les figures 10 *a*, 10 *b*, 10 *c*.

phores bien nets mais plus petits et moins colorés que les précédents ; ce stade marque un certain temps d'arrêt et se retrouve fréquemment. Ces cellules mères se diviseront encore deux fois de suite en quatre si elles sont de section carrée, en moins ou plus de quatre si leur contour est irrégulier. Après le premier de ces deux cloisonnements, les chromatophores continuent à rester visibles, mais ils sont encore plus petits et moins teintés que précédemment. Sur les anthéridies voisines de la maturité on n'en voit plus trace. On assiste donc non pas à une disparition brusque, mais à une sorte de pulvérisation des chromatophores (1). Finalement, les sores anthéridiens sont des plages laiteuses, grisâtres, où les cellules mères, dont le contour reste distinct, sont partagées en petits compartiments rectangulaires d'environ 3 μ de côté.

Dès le début, ces plages sont très nettement limitées. Tout d'abord, les cellules épidermiques qui leur sont contigues ne diffèrent pas de leurs voisines. Mais bientôt elles s'élèvent vers l'extérieur, dépassent même parfois les cellules mâles, s'élargissent dans leur partie libre ; leur contenu protoplasmique est plus jaune que celui des cellules végétatives. Après la déhiscence, elles persistent longtemps et entourent la dépression due à la disparition des anthéridies. Ces cellules involucrales correspondent à celles des anthéridies du *Dictyota* (2), mais elles sont beaucoup moins régulières; elles manquent çà et là; parfois aussi on les trouve isolées à l'intérieur d'un sore.

La structure et l'origine des anthéridies concorde bien avec celles du *Dictyota*. Par des sections dans le thalle, on voit que les cellules anthéridiennes s'allongent vers l'extérieur et séparent à leur base une cellule stérile ou pédicelle, que j'ai vu cependant parfois renfermer des anthérozoïdes. Parfois, les cellules involucrales séparent aussi un pédicelle. La portion supérieure, ou cellule fertile, prend une cloison longitudinale (fig. 1, *A*); chacune des deux moitiés se divise alors par quelques cloisons transversales. On remarquera sur la figure 1, *A*,

1. M. Reinke dit à propos du *D. dichotoma* (*loc. cit.*, p. 10) qu'au moment où les cellules épidermiques s'allongent, et avant même leur cloisonnement, les chromatophores se désorganisent, les cellules se décolorent.

2. Thuret, *Recherches sur la fécondation des Fucacées et les anthéridies des Algues*, 2e partie, p. 28 et pl. II (Ann. Sc. nat. Bot., 4e série, t. III, 1855). — Bornet, in *Études phycologiques*, p. 55 et 56.

que ces premières divisions donnent un nombre pair ou impair de cellules superposées. En même temps que la cellule anthéridienne s'accroît, les cloisonnements longitudinaux et transversaux continuent. Le rouge de Ruthénium qui, comme on sait,

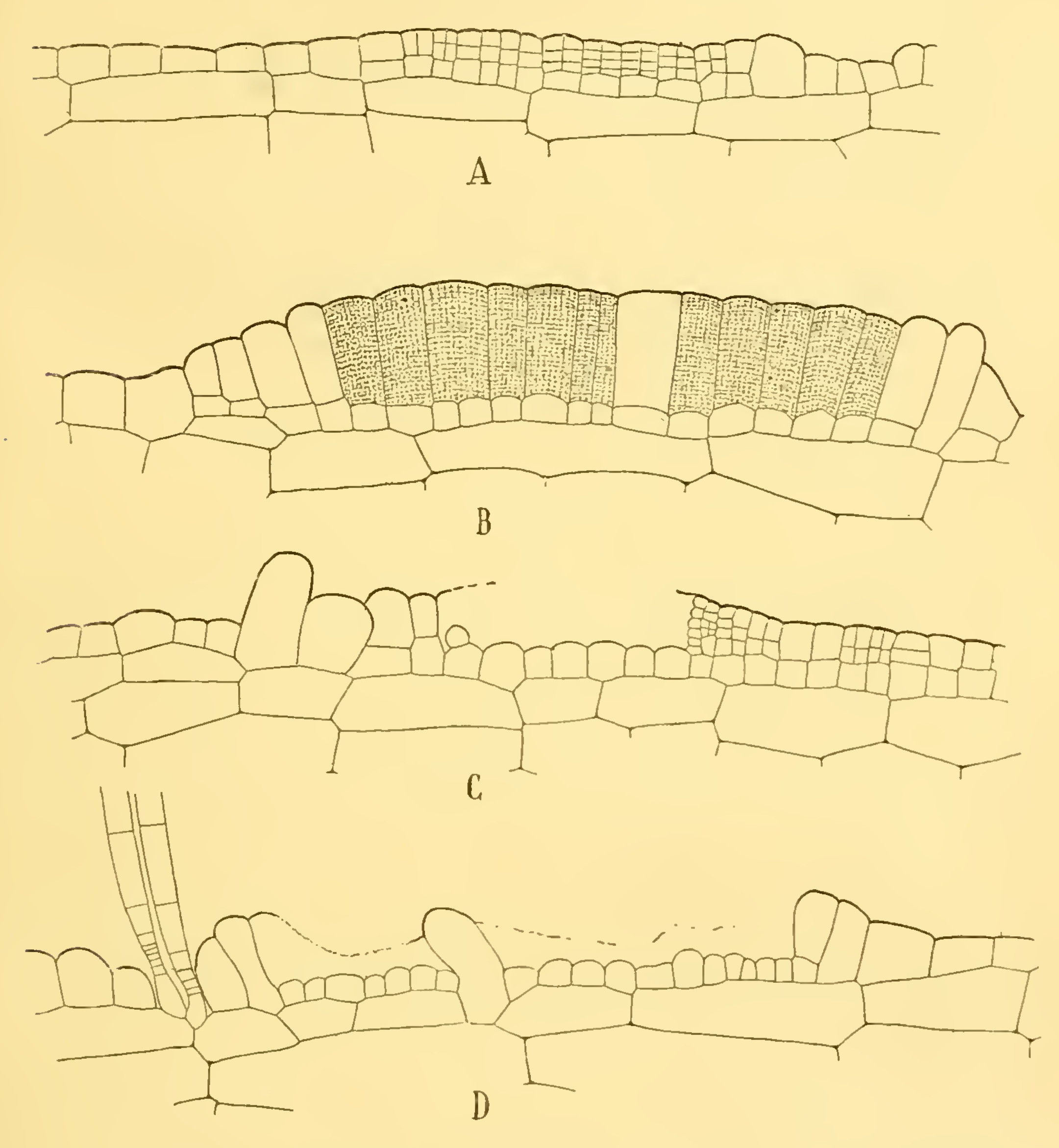


Fig. 1. — Sections longitudinales dans un thalle mâle du *Taonia atomaria*. — *A*, les cellules anthéridiennes ont séparé leur pédicelle et la portion fertile commence à se cloisonner; *B*, anthéridies mûres; *C*, anthéridies vidées; à droite sont des anthéridies non arrivées à maturité; *D*, un sore après la déhiscence (Gross. 200).

colore bien les Phéosporées (1) se fixe également fort bien sur les minces parois ainsi formées et les rend plus visibles. Dans certains cas, on peut affirmer que chaque anthérozoïde est dans une

1. C. Sauvageau, *Sur l'*Ectocarpus (Pylaiella) fulvescens *Thuret* (Journ. de Bot., t. X, 1896).

logette close ; cependant, quand on dissout partiellement le contenu protoplasmique, on ne trouve qu'exceptionnellement ces très petites divisions, mais plus souvent quatre anthérozoïdes dans chacune. Ceci est d'ailleurs de faible importance : plus les cloisons sont anciennes, plus elles sont nettes et résistantes, et celles qui isolent les anthérozoïdes peuvent fort bien manquer ou du moins rester à l'état gélatineux, car elles devront prochainement disparaître (1).

En effet, la déhiscence se produit par la dissolution totale des parois internes, puis de la paroi générale externe. Sur les coupes, et contre les parties vidées, on trouve souvent des cellules anthéridiennes encore aux premiers stades, soit qu'elles aient commencé plus tard à se cloisonner, soit qu'elles se soient arrêtées dans leur développement (fig. 1, *C*).

En examinant au microscope des fragments frais des plantes récoltées au Cap Torres, on constatait que les parties végétatives étaient parfaitement propres ; au contraire, les surfaces correspondant aux anthéridies âgées étaient toujours couvertes de nombreuses bactéries de différentes sortes, mélangées aux anthérozoïdes. Ceux-ci étaient des globules grisâtres de 3,5 à 4,5 μ de diamètre avec une ou quelques granulations protoplasmiques à la périphérie ; leur aspect était tout à fait celui des anthérozoïdes du *D. dichotoma* représentés par Thuret (*loc. cit.* pl. II, fig. 4).

A Guéthary, au contraire, les anthéridies étaient ou pleines ou totalement vidées, et c'est seulement sur des sections que j'ai trouvé quelques globules protoplasmiques semblables aux précédents. Le temps m'a manqué pour faire des cultures. Je ne puis donc donner aucune indication sur le rôle des anthérozoïdes qui, comme on sait, n'a encore été observé chez aucune Dictyotée.

1. Thuret (*loc. cit.*, p. 28), parle de cloisons transversales et longitudinales dans les anthéridies du *Dictyota dichotoma*, mais d'après M. Reinke, dans cette plante (*loc. cit.*, p. 10) et dans le *Padina* (*loc. cit.*, p. 25) il y aurait seulement de délicates lamelles gélatineuses et non de vraies membranes. Je me suis rendu compte qu'il existe dans le *Dictyota dichotoma* de vraies cloisons comme dans le *Taonia*.

RECHERCHES SUR LA GOMMOSE DE L'*ARALIA SPINOSA*

Par **M. L. LUTZ.**

Au cours d'un travail précédent (1) sur la gommose chez les Acacias, j'ai constaté, ainsi que l'avait du reste annoncé M. Mangin (2), que les procédés de coloration employés par cet auteur pour la recherche histologique des composés pectiques s'appliquaient également bien à celle des gommes et des mucilages.

Cependant j'ai, à cette époque, apporté quelques modifications aux procédés de recherche indiqués par M. Mangin. C'est ainsi qu'au bleu de naphtylène R cristallisé, j'ai substitué le rouge de Cassella qui permet d'obtenir plus de netteté dans les différenciations; j'ai substitué également l'alcool à l'acétate de plomb pour la coagulation des gommes, et, comme conséquence, j'opère mes colorations dans des milieux hydro-alcooliques; enfin, au lieu de réunir en un seul bain colorant mes deux réactifs, j'en fais deux solutions séparées dans lesquelles j'immerge successivement mes coupes.

Voici les formules de colorants (3) que j'avais proposées autrefois et dont je me suis servi à nouveau pour mes recherches sur la gomme d'*Aralia* :

1° *Matière colorante se fixant sur la gomme :*

Rouge nature de Cassella.	0.25
Alcool à 90°.	20
Eau distillée	30

2° *Matière colorante se fixant sur les tissus non gommifères.*

Vert acide JEEE (Poirrier).	0.10
Alcool à 90°	20
Eau distillée.	30

Les coupes sont immergées successivement dans ces liquides pendant quelques minutes, lavées à l'eau alcoolisée, puis montées dans de la glycérine rigoureusement neutre.

1. Voir *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XLII, p. 467, 12 juill. 1895, et *Contribution à l'étude chimique et botanique des Gommes* (Thèse de l'Ecole supérieure de Pharmacie, 1895).
2. Mangin. — *Étude sur les composés pectiques dans les végétaux* (Journal de Botanique, 1891, p. 400 et 440; 1892, p. 211).
3. Je dois à l'obligeance de M. Mangin les substances colorantes dont je me suis servi pour ces études.

J'ai utilisé également, dans mes recherches sur la gomme d'*Aralia*, la coloration obtenue par l'emploi de l'hématoxyline glycérique d'Ehrlich. Dans un verre de montre, on fait un mélange à parties égales d'eau distillée, d'alcool à 90° et de glycérine. On y ajoute cinq à six gouttes d'hématoxyline d'Ehrlich. Les coupes seront immergées pendant quinze à vingt minutes dans ce colorant, après quoi on les lave dans un mélange à parties égales d'eau, d'alcool à 90° et de glycérine, et on les monte dans de la glycérine neutre.

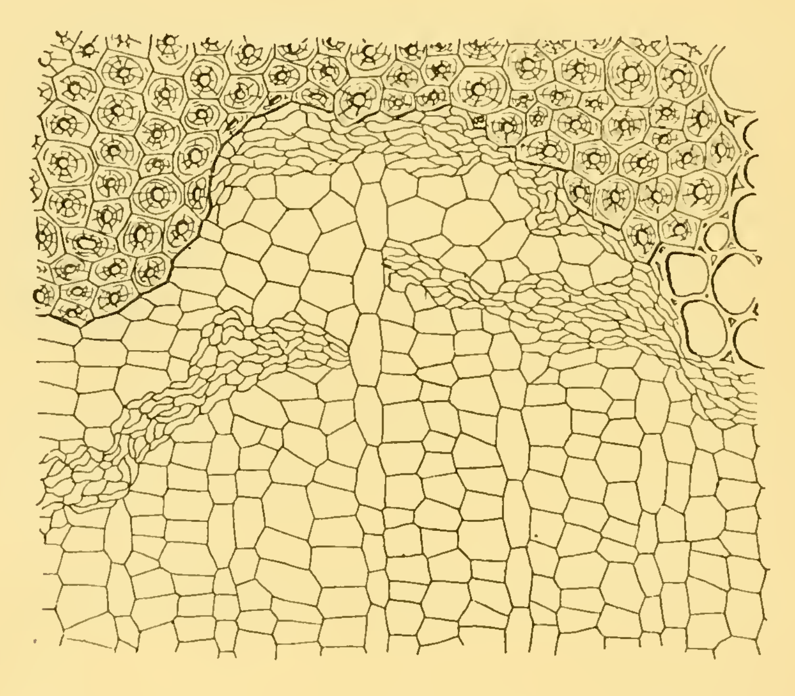


Fig. 1.

Ce procédé de coloration ne permet pas de différencier les tissus en voie de modification gommeuse, mais il est d'un excellent usage pour la coloration des revêtements et des amas gommeux dont il permet de faire l'étude sans qu'ils se gonflent, c'est-à-dire dans d'excellentes conditions.

Si l'on veut étudier les phases de début de la gommose chez l'*Aralia spinosa*, on constatera que cette étude est à peu près impossible. En faisant des coupes au voisinage du bourgeon terminal, alors que la tige est encore en structure primaire, on peut voir que toutes les parties molles de cette tige se colorent en rouge sous l'action combinée du rouge de Cassella et du vert acide. De plus, bien avant que l'anneau libéro-ligneux soit fermé, on peut remarquer, dans un grand nombre de cellules du paren-

chyme cortical et dans quelques cellules de la moelle et des rayons médullaires, des formations analogues à celles que l'on observe dans la production du mucilage, c'est-à-dire la production, dans l'intérieur de ces cellules, de couches d'épaisissement de consistance molle qui se développent rapidement, refoulant vers le centre les éléments figurés de la cellule qu'elles finissent par englober.

On le voit, ces premiers phénomènes semblent rapprocher la gomme d'*Aralia* des mucilages : la coloration rouge des

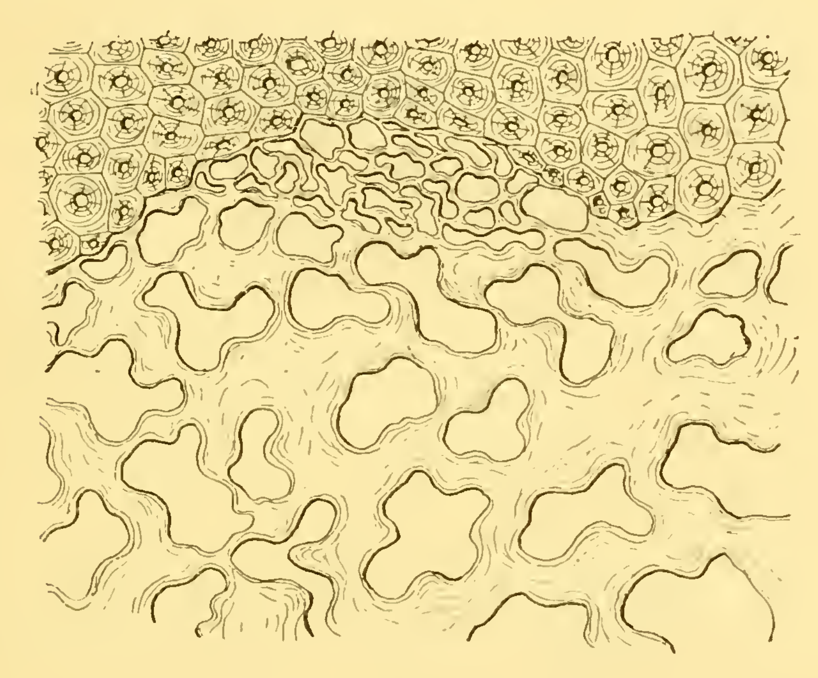


Fig. 2.

tissus jeunes, sans modification dans la forme des parois cellulaires, fait penser à une imprégnation de la membrane par des composés pectiques, ou à sa transformation partielle en ces mêmes composés ; les autres phénomènes sont ceux, devenus classiques, de la production des cellules à mucilage.

D'autre part, on voit apparaître dans les vaisseaux du bois des revêtements gommeux analogues à ceux que M. Prillieux a signalés dans les arbres fruitiers indigènes producteurs de gommes nostras, et que j'ai retrouvés dans les Acacias. Il paraît évident que cette apparition de gomme dans les vaisseaux est liée à des phénomènes d'osmose, car ils ne s'accompagnent d'aucune altération des parois vasculaires.

Une légère altération se manifeste peu après dans les parois

des fibres ligneuses : leur paroi primitive se colore en rouge sous l'action du rouge de Cassella et vert acide. Elle est donc en voie de transformation gommeuse. Les couches de lignine qui se sont déposées dans l'intérieur des fibres participent à cette altération dans une faible mesure : elles se colorent en effet de teintes dégradées, les plus rapprochées du lumen présentant la coloration la plus voisine du vert.

Le péricycle reste intact ; la moelle meurt. Quant au parenchyme cortical, il ne présente pas de modifications sensibles. Tout au plus quelques parois cellulaires se gonflent-elles, de place en place, en prenant l'aspect de la gomme ; mais cette gélification est toujours très limitée et il ne se forme pas de lacunes véritables.

Il faut attendre plusieurs années avant que ce phénomène se produise ; il se manifeste alors dans le liber.

On observe, dans chaque faisceau libérien, l'apparition de plages de cellules dont le volume a notablement diminué et dont les parois se sont rapprochées en se plissant. Il en résulte la formation de traînées irrégulières de cellules plissées, très allongées tangentiellement (fig. 1). Les parois de ces cellules se colorent énergiquement en rouge sous l'action des réactifs.

En continuant à suivre le développement de la gommose, on voit ces plages de cellules augmenter d'étendue ; les cavités cellulaires se rétrécissent de plus en plus, sans cependant qu'il se produise de gonflement des parois cellulaires. Peu à peu ces parois s'accolent et finissent par former une masse irrégulière interrompue par de larges méats et présentant tous les caractères de la gomme. Le phénomène s'étend progressivement à tout le liber, qui prend alors la disposition représentée par la fig. 2.

Pendant ce temps, on n'observe aucune modification sensible dans l'écorce, le péricycle, le bois et la moelle.

Lorsque la gommose est arrivée à ce point, la nutrition du rameau attaqué ne s'effectue plus que d'une façon tout à fait insuffisante ; aussi meurt-il très rapidement.

Les mêmes suites de modifications s'observent dans toutes les parties du végétal : tiges, racines, feuilles. Dans celles-ci on les observe avec un degré d'intensité qu'elles n'atteignent pas dans les autres plantes susceptibles de devenir gommifères. Les formations mucilagineuses que j'ai signalées au début de la

gommose s'y rencontrent avec une grande fréquence et à un haut degré de développement.

On voit donc que les phénomènes de gommose chez l'*Aralia spinosa* comprennent deux phases bien distinctes : une première, à manifestation rapide, rappelant la formation des mucilages : une seconde, à manifestation tardive, rappelant celle des gommes vraies.

Il convient aussi d'observer la position des lacunes, libériennes chez l'*Aralia,* alors que chez les autres végétaux gommifères elles ont des sièges différents et spéciaux pour chaque espèce de gomme.

UN *STACHYS* HYBRIDE

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Les *Stachys alpina* et *germanica,* sans jamais être très abondants, se rencontrent sur divers points du territoire et des environs de la commune de Thémines, dans l'arrondissement de Figeac (Lot) ; le premier y habite les bois et les lieux couverts, le second les champs pierreux et le bord des chemins. N'étant presque jamais en société, ils se croisent rarement, et nous ne fûmes pas peu surpris, le 2 septembre dernier, en apercevant, sur le côté d'une route conduisant de Thémines à Albiac, deux pieds en pleine floraison qui représentaient un type d'hybridation de ces deux espèces parfaitement caractérisé, rappelant le *Stachys germanica* par les nombreux verticilles espacés à tomentum blanc de l'inflorescence, et le *S. alpina* par les feuilles molles et larges, vertes en dessus. Toutes les fleurs examinées étaient stériles.

Cette plante nous paraît être une forme à floraison tardive du *Stachys digenea* (*germanica* × *alpina*) ainsi nommé et décrit par M. Legué d'après deux individus observés avec les parents, au mois de juillet 1892, sur la levée d'un ancien étang, près de Mondoubleau (Loir-et-Cher). On trouvera de plus amples détails sur la découverte due à notre confrère dans la communication qu'il a faite à ce sujet, le 24 mars 1893, à la Société botanique de France (1).

Nous avons vainement recherché, dans le voisinage de notre plante hybride, ses parents présumés ; elle leur avait sans doute survécu, leur floraison étant beaucoup moins tardive.

D'après le lieu de la découverte, il est assez probable que le *Stachys germanica* a été le porte-graine. Si cette hypothèse était fondée,

1. Voy. *Bull. Soc. bot. de France,* t. XL (1893), p. 213.

l'hybride se rapprocherait du père principalement par les caractères de l'appareil végétatif, et de la mère par ceux des organes de reproduction.

NOTE SUR LE *LEUCOBRYUM MINUS*

Par M. Émile **BESCHERELLE.**

Dans un article très documenté (1), Mme Élisabeth Britton cherche à établir que le *Leucobryum minus* Hpe a été confondu jusqu'ici avec le *Leucobryum albidum* (Brid.), tant par Sullivant que par les botanistes européens, tels que MM. Braithwaite et Limpricht.

Ainsi le *L. minus* du lac Majeur, mentionné par M. Limpricht (2), la Mousse distribuée par Sullivant dans ses *Musci Alleghanienses,* n° 169, de la Géorgie, de l'Alabama et de la Louisiane, celle qui a été donnée par Austin dans ses *Musci appalachiani,* n° 477, sous le nom de *L. vulgare* var. *minus* (*L. minus* Hpe) appartiennent au *Dicranum albidum* Brid. et non au *L. minus* Hpe, dont le spécimen type a été trouvé par Beyrich et décrit par Hampe comme var. *minus* du *L. vulgare.*

D'un autre côté, la Mousse publiée par Sullivant dans ses *Musci Boreali-americani,* sous le n° 98, contient un mélange de *L. minus* Hpe et de *L. albidum* (Brid.). Les spécimens provenant de Lancaster et de l'Ohio et ceux que renfermait le propre herbier de Sullivant, tous des États-Unis du Nord, se rapportent au *L. albidum* (Brid.) et non au *L. minus* Hpe. De même, dans le Manuel de James et Lesquereux, le *L. sediforme* est le *L. minus* Hpe, et le *L. minus* Sull. est le *Dicranum albidum* (Brid.). *(A suivre.)*

1. *Cf.* Bullet. of the Torrey bot. Club, Vol. XIX (1892), p. 189.
2. Rabenhorst's Kryptog. Flora, Lebermoose I p. 421.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 6. 16 MARS 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR LE *LEUCOBRYUM MINUS*

(Fin.)

Par M. Émile **BESCHERELLE**.

La Mousse que Michaux a décrite (1) sous le nom de *Dicranum glaucum... pumilum*, de la Caroline, étant distincte du *L. minus* et semblable à tous les échantillons de *Dicranum albidum* provenant de la Floride et des États-Unis du Sud, Mme Britton propose de nommer celle-ci *Leucobryum pumilum* (Mich. 1803) non *L. minus* Hpe (1839) et de donner le nom de *Leucobryum albidum* (Brid.) Lindb. (2) aux échantillons de l'Ohio, des États-Unis du Nord et de l'Europe.

Après un examen minutieux des échantillons de l'Amérique septentrionale, je ne crois pas devoir admettre l'opinion de Mme Britton, et je ne vois pas pourquoi, même dans le cas où l'on aurait ici deux espèces distinctes, on donnerait à la dernière le nom de *L. albidum* (Brid.), car ce n'est pas Bridel qui a créé cette épithète d'*albidum*.

Dans le *Muscologia recentiorum* (3), de même que dans le *Species Muscorum* (4), Bridel admet le *Dicranum albidum* comme espèce distincte du *D. glaucum* et lui donne comme synonyme « *Bryum* ALBIDUM *glaucum... minus* Dillen », mais dans le *Bryologia universa* (5), qui est la dernière expression de l'auteur, l'espèce disparaît et devient le *Dicranum glaucum* (Linn.) var. β *albidum* Web. et Mohr (6), toujours avec la phrase diagnostique de Dillen comme synonyme. Ainsi, pour Bridel, le *D. albidum* et le *D. glaucum* var. *albidum* sont identiques à l'espèce de Dillen.

1. *Cf.* Michaux, *Flora boreal. Amer.* II p. 297 (1803).
2. Je ne sais pourquoi Mme Britton associe le nom de Lindberg à celui de Bridel, car si Lindberg a adopté le nom de *Leucobryum albidum*, en 1863, comme synonyme du *Bryum... minus* de Dillen, il l'a remplacé par celui de *Leucobryum minus* Hpe, en 1883, dans sa Révision des Mousses de Dillen.
3. *Cf.* Bridel, *Muscol. recent.* (1798) II, P. I. p. 167.
4. Bridel, *Species Muscorum* (1806) P. I. p. 205.
5. Bridel, *Bryol. universa* (1826) p. 409.
6. Weber et Mohr, *Botan. Taschenb.* (1807) p. 166.

Or Dillen (1) considère que le *Bryum albidum* forme deux espèces qu'il désigne ainsi :

1° *Bryum albidum et glaucum fragile* MAJUS, p. 362, tab. XLVI.

2° *Bryum albidum et glaucum fragile* MINUS, Appendix p. 546, tab. LXXXIII.

Les épithètes de *majus* et de *minus* sont donc les seules qui lui ont servi à distinguer les deux espèces. L'adjectif *glaucum* a été pris à tort par Linné pour former son *Dicranum glaucum*, alors que ce nom était commun aux deux espèces. C'est pour cette raison que Hampe (2), en décrivant le genre *Leucobryum*, remplace le nom de Linné par celui de *vulgare*. M. Charles Müller, ainsi que James et Lesquereux, ont suivi son exemple.

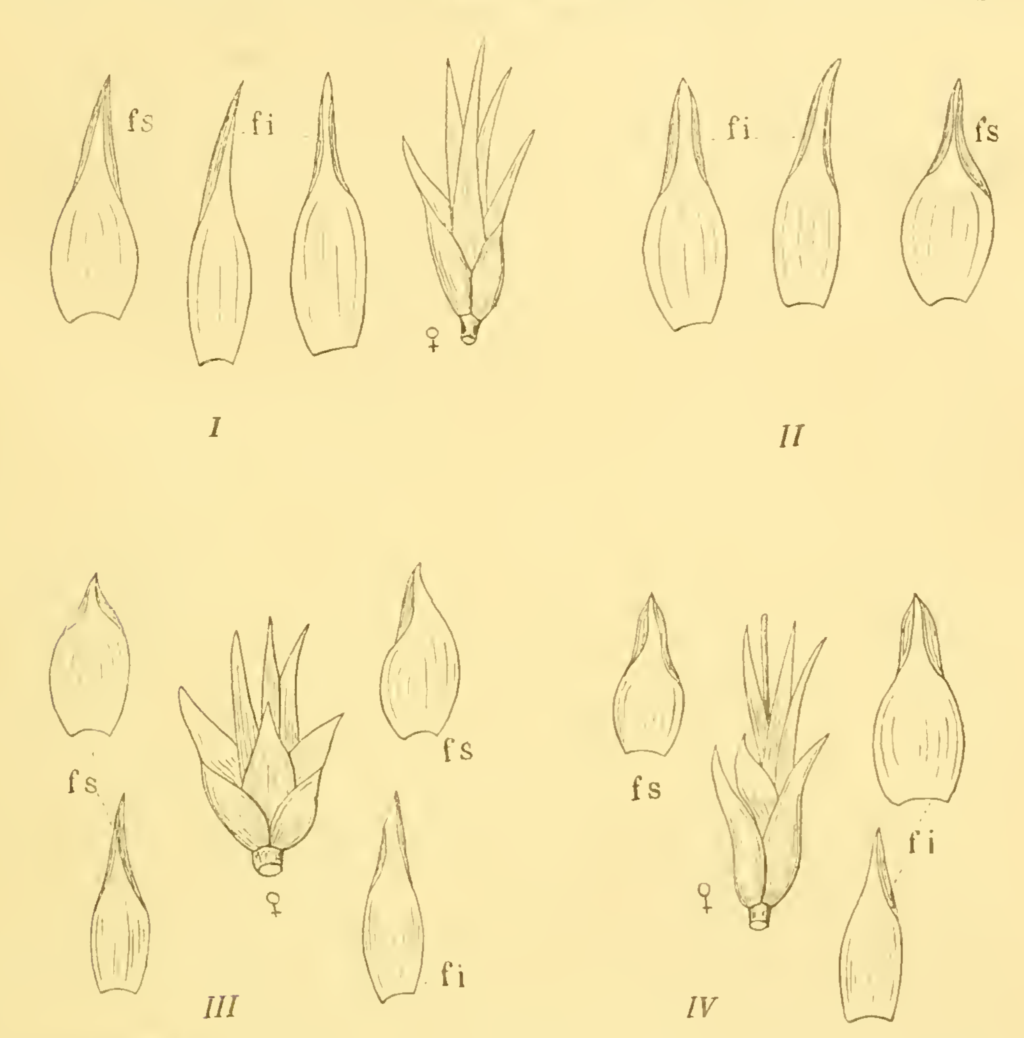
S'il était incorrect de prendre le nom de *glaucum* dans la phrase de Dillen pour l'appliquer à une seule des deux espèces décrites sous ce nom, on ne saurait, par le même motif, reprendre le nom d'*albidum*, qui se trouve dans le même cas que celui de *glaucum*. Reste l'épithète de *minus* qui, chez l'auteur de l'*Historia Muscorum*, caractérise seule la Mousse dont nous nous occupons, et qui doit, par application des règles de la priorité, être maintenue pour désigner les *L. minus* Hpe et *L. minus* Sull.

On doit donc écrire *Leucobryum minus* (Dill.) Sull., et non *L. albidum* (Brid.) Lindb., comme le proposent Lindberg (3) et Mme Britton. D'ailleurs Hampe n'a jamais employé dans ses descriptions le nom de *L. minus*. La première fois qu'il se sert de cette épithète, il la donne comme var. β *minus* de son *L. vulgare* (4) et ajoute : *non species propria videtur*. Il s'agit là d'une forme que Mme Britton range dans son *L. pumilum*. C'est M. C. Müller (5) qui désigne ainsi cette Mousse : *L. vulgare* Hpe, var. β, *L. minus* Hpe (*Linn.* 1839, p. 42), ce qui n'est pas tout à fait exact après l'observation que nous venons de citer.

Ceci posé, passons à l'examen des échantillons types. Si l'on s'en tenait à l'étude des feuilles supérieures d'une tige fructifère,

1. *Historia Muscorum*, 1741.
2. *Linnæa*, XIII, p. 42 (1839).
3. *Cf.* Lindberg, Bidrag till Mossornas synonymi (1863) p. 21.
4. *Linnæa* XIII (1839), p. 42.
5. *Linnæa* XVIII, p. 687 et *Syn. Musc.* I p. 75.

on serait tenté de croire qu'on a affaire à deux espèces différentes. Comme le remarque Mme Britton, le *L. albidum* (Brid.), que nous appelons *L. minus* (Dill.), a les feuilles plus longues, plus longuement acuminées, à marge hyaline de la base plus étroite, tandis que le *L. pumilum* (Mich.) a les feuilles plus



Leucobryum minus, d'après divers échantillons. — *fi*, feuilles inférieures; *fs*, feuilles supérieures. — Gross. 16/1.
I. Ohio : Sullivant, 1850. — II. Ohio : Sullivant n° 98. — III. Caroline : Michaux. — IV. Floride : Lighthipe.

courtes, plus épaisses et incurvées-cucullées au sommet. Mais ces différences sont-elles bien constantes? Nous ne le pensons pas et on va voir pourquoi.

Mme Britton dit que la Mousse de l'Ohio distribuée par Sullivant sous le n° 98 est « *a mixed specimen, distribued as* L. minus Hpe, *but containing* L. minus *and* D. albidum ».

J'ai examiné divers échantillons du dit n° 98 et j'ai pu constater qu'il n'y avait pas le mélange dont parle Mme Britton. Si

l'on prend, sur une tige fertile, les feuilles inférieures, on a devant soi le *Dicranum albidum* Brid., dans toute sa pureté; c'est-à-dire que les feuilles sont étroites à la base, ovales-lancéolées, comme le représente à peu près la figure de Dillen. Mais si l'on détache seulement de la même tige les feuilles supérieures placées au-dessous du périchèse, on se trouve en présence du *Dicranum pumilum* Mich., c'est-à-dire que les feuilles sont largement ovales à la base et très brièvement et brusquement lancéolées, telles qu'on les voit sur les échantillons de la Floride. Il en est de même de l'échantillon de l'Ohio distribué par Sullivant sous le n° 77, et c'est ce qui explique l'erreur dans laquelle est tombée Mme Britton, car il est impossible de supposer que Sullivant avait distribué sous le même numéro et dans la même touffe une Mousse que l'on indique comme spéciale à l'Ohio et aux États du Nord des États-Unis, mélangée à une autre qui serait spéciale à la Floride et aux États du Sud.

Les échantillons de Ravenel, provenant de la Caroline du Sud, se rapprochent davantage de la forme de la Floride ; toutefois les feuilles supérieures sont plus grandes, quoique ayant toujours, comme celles de cette dernière, la partie supérieure du limbe moins longue que la partie basilaire. Et même dans la Mousse de Michaux, les feuilles inférieures sont parfois plus allongées et se rapprochent ainsi de celles du *D. albidum*.

Nous nous trouvons donc en présence d'une seule espèce, qui subit dans ses feuilles, comme dans la longueur des tiges et la compacité des touffes, des arrêts de développement causés par le substratum, la plupart des échantillons ayant été recueillis sur des troncs pourris, condition peu favorable pour le développement d'une plante très avide d'humidité. Ce qui me confirme dans cette opinion, c'est que, dans un échantillon de l'Ohio qui paraît avoir poussé sur la terre, les touffes sont plus grêles, ont de 4 à 5 cent. de hauteur, et sont garnies de feuilles plus espacées entre elles, de même forme et d'égale longueur.

La Mousse des États du Nord de l'Amérique septentrionale serait donc le type de l'espèce. Les échantillons de la Caroline établissent un intermédiaire entre ceux de l'Ohio et ceux de la Floride, mais on ne saurait en conclure qu'il y a là trois espèces : il y a seulement des états intermédiaires. D'où il suit que tous les échantillons qu'on trouve dans les herbiers sous les

noms de *Dicranum albidum* Brid., *D. glaucum* var. *albidum* Web. et Mohr, *Leucobryum vulgare* var. *minus* Hampe, *L. glaucum* var. *minus* Hpe, *L. minus* Hpe, *L. minus* Sull., ne sont que des formes plus ou moins différenciées du *Bryum albidum, glaucum, minus* Dill., et, pour nous placer au courant de la nomenclature, du *Leucobryum minus* (Dill.) Sull., dont nous croyons devoir donner la diagnose suivante :

Leucobryum minus (Dill.) Sull. — Plante dioïque, en touffes compactes, à tiges plus ou moins longues, variant *suivant le substratum* de 2 à 4 cent. et au delà, émettant une innovation sous le périchèse. Feuilles inférieures d'un blanc roussâtre, glauque, dressées-étalées, les supérieures un peu arquées, ovales-lancéolées, longues de 2 à 3 mill., à base concave égalant presque la partie supérieure du limbe dont les marges sont brusquement incurvées en forme de tube, largement acuminées aiguës, entières, ou présentant quelquefois au sommet 2-3 denticules souvent peu distinctes; réseau foliaire formé dans les feuilles inférieures de deux couches de cellules superposées, carrées hyalines (vues en coupe transversale) et à la marge d'une seule couche de cellules au nombre de 5-8, les deux extrêmes plus étroites et plus longues; cellules chlorophylleuses carrées, souvent vides. Dans les feuilles supérieures et dans celles des jeunes innovations le réseau est composé de 3 à 5 étages de cellules près des marges et de 2 seulement au milieu de la base. Le périchèse, pseudo-latéral par la production d'une innovation, dépasse les feuilles comales; elles sont dressées, plus longues d'un tiers que les feuilles caulinaires, à base concave plus allongée, rétrécies en une pointe large lancéolée, plane et entière; la marge est composée de 15-17 séries de cellules hyalines unistratifiées. La capsule est petite, ovale, tronquée, oblique, d'un roux noirâtre, longue d'un millimètre, régulière ou marquée au-dessus du col d'un goître très peu prononcé. Le pédicelle varie beaucoup : on en trouve de 2 centimètres de longueur et quelquefois, dans la même touffe, il ne dépasse pas 8 à 10 millimètres. — Le reste comme pour le *L. glaucum* (Linn.).

Distribution géographique. Europe : Italie, lac Majeur (Klein, *fide* Domæ Britton); Amérique septentrionale : Ohio

(Sullivant nn. 77! et 98!); Pensylvanie (Torrey, *fide* Britton); Amérique centrale : Mexique (Galeotti! n° 6871).

SYNONYMES : *Bryum albidum et glaucum, fragile, minus* Dillen *Historia Muscorum,* 1741, *Appendix,* p. 546, tab. LXXXIII.

Dicranum albidum Brid. *Muscol. recent.* (1798) P. I, p. 167; *Species Muscorum* (1806) P. I, p. 205.

Dicranum glaucum var. *albidum* Web. et Mohr *Bot. Tasch.* (1807) p. 166; Bridel *Bryologia universa* (1826) I, p. 409.

Leucobryum vulgare Hpe var. *minus* C. Müll. *Linnæa* XVIII, p. 687 (1844); *Syn. Musc.* I, p. 75 (1849).

Leucobryum minus Hpe Mss. in Sull. *Moss of U. S.* p. 24 (1856).

Leucobryum albidum (Brid.) Lindb. in *Mossor. Synon.* p. 21 (1863).

Leucobryum minus Hpe, fide Lindb. in *Mossorna uti Dillenii Historia Muscorum* p. 35 (1883).

Leucobryum minus Sull. in Lesquereux et James *Manual*... p. 91 (1884).

Forma **pumila**. — Tiges ne dépassant guère 2 cent. Feuilles caulinaires plus courtes (2 mm. de long. sur 1 de larg.), à base plus largement ovale que la partie supérieure, à acumen cucullé, incurvé, court, à marge composée d'un plus grand nombre de cellules hyalines unistratifiées; feuilles périchétiales moins longues et plus étroites. Périchèse terminal; pas d'innovations.

Ces caractères ne sont pas constants, car on trouve souvent les feuilles caulinaires inférieures plus allongées et semblables à celles du type.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. Amérique septentrionale : Caroline (Michaux!), Alleghani (Sullivant n° 169), M[ts] Appalaches (Austin n° 477, fide D[r] Britton), Floride (Donnel Smith, déc. 1859!), Monticello (L. H. Lighthipe!).

SYNONYMES : *Bryum* (*Dicranum?*) *minus* f. *pumilum* Mich. (in Herb. Mus. Par.!).

Dicranum glaucum : *pumilum* Mich. in *Flora bor. Amer.* II, p. (1803).

Leucobryum vulgare var. *minus* Hpe in *Linnæa* XIII p. 42 (1839) fide D[r] Britton.

Leucobryum sediforme Lesq. et James *Manual*... p. 91 (1884) fide Britton.

Leucobryum pumilum (Mich.) Britton, in *Bull. of the Torrey botan. Club,* Vol. XIX (1892) p. 189.

Forma **intermedia**. — Feuilles caulinaires inférieures semblables à celles du type ; feuilles supérieures aussi larges à la base et aussi courtes que celles de la forme *pumila*.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. Amérique septentrionale : Ohio (Sullivant nn. 77 ! et 98 !), Caroline du Sud (Ravenel ! Hb. Mus. Par.), Floride (Elias Durand, Hb. Mus. Par. !).



NOTE SUR QUELQUES PLANTES RARES OU PEU CONNUES DE TAHITI

Par M. le Docteur **NADEAUD**.

BIXACÉES.

Xylosma suaveolens Forster. — Cet arbre est bien connu au point de vue botanique depuis que Forster en a donné les caractères spécifiques. Je tiens cependant à en parler pour rappeler ses qualités tout à fait oubliées depuis le temps de Cook.

Pendant mon premier séjour à Tahiti (1856-1859), un de mes guides de montagne, avec lequel j'ai fait trois explorations botaniques dans la vallée d'Orofero à Paea, m'avait indiqué le nom de *Piné,* comme étant celui sous lequel les Tahitiens connaissaient l'arbre en question, le *Xylosma suaveolens.* C'est le nom que j'ai consigné dans ma brochure *Plantes usuelles des Tahitiens* (1864). A cette époque les propriétés odoriférantes du bois de cet arbre étaient tout à fait inconnues des indigènes. Moi-même je ne les ai apprises qu'en compulsant l'ouvrage des Forster « *Characteres generum,* etc. » à la bibliothèque impériale de Rio-de-Janeiro en 1860. A l'article 63, après avoir indiqué les caractères botaniques du *Myroxylon* (*Xylosma*) *suaveolens,* l'auteur ajoute : « Incolæ hoc ligno oleum *Cocos nuciferæ* odore fragrante inficiunt, eoque capillos inungunt. »

Aussitôt mon arrivée à Tahiti en 1896, je me suis empressé

de vérifier la Note de Forster, et j'ai pu me convaincre que l'usage et les propriétés de cet arbre étaient depuis longtemps perdus pour les indigènes actuels, ce qui est vraiment surprenant pour un arbre aussi remarquable que le bois de Santal lui-même. Quant au nom de *Piné,* était-il le vrai nom des anciens Tahitiens? C'est très probable. En effet, si on consulte le dictionnaire tahitien-anglais publié, en 1851, par les Missionnaires anglais avec des documents rassemblés plus de vingt-cinq années avant la publication, on voit que le mot *piné* est le nom d'un arbre sans autre indication, puis après on lit que le mot de *piné* désigne une coutume barbare qui consistait à frapper et à maltraiter les corps de ceux qui étaient morts dans un combat. D'un autre côté, j'ai vu que le *Xylosma,* quand on le coupe, donne une section d'un rouge sanglant après quelques heures d'exposition à l'air, que les feuilles jeunes étaient souvent toutes rouges comme le sang, et enfin, que le bois, une fois sec, avait la couleur de la chair. C'est donc bien le *Xylosma* ou *Myroxylon suaveolens* qui est le sanglant, le meurtri, *piné.*

Le bois n'a aucune odeur aussitôt coupé, mais en séchant, il développe une forte odeur spéciale, que les anciens Tahitiens utilisaient pour faire un de leurs *monoï* ou huile parfumée.

Tiliacées.

Berrya Tahitensis Drake, *Flore de la Polynésie française.* — Grand arbre de 15 m. et plus, bois dur, rougeâtre. Feuilles larges, ovales-cordées, à 7 nervures à la base. Jeunes rameaux, pédoncules, pétioles et feuilles parsemés de poils étoilés. Grappes de fruits de 7 à 8 cent. de long, axillaires, un peu plus longues que le pétiole. Fruits au nombre de 1 à 10. Capsule tomenteuse à poils étoilés, déprimée, à 5 paires de côtes saillantes et par avortement 1 à 4; mais même réduites en nombre, on y retrouve toujours les traces des 5 loges. Épaisseur de la capsule, 12 mm.; largeur, 22 mm. Chaque loge contient une seule graine, du volume d'un petit pois, à fond blanc parsemé de taches rousses; funicule entourant la moitié de la graine et couvert de poils soyeux, la graine étant tout à fait lisse.

Individu femelle, en fruits, à Tétaraa, vallée de Punaruu, 20 mai 1896.

MYRTACÉES.

Metrosideros collina Asa Gray. — Il existe au moins quatre variétés de cet arbre :

1° *Tomentosa*. Variété commune des premières collines.

2° *Glaberrima*. Fréquente aussi sur les premières collines.

3° *Obovata*. Variété répandue sur les montagnes des environs de Mareiati au fond de la vallée de Papenoo.

4° *Myrtiformis*. Feuilles petites, presque orbiculaires, glabres, mais tomenteuses étant jeunes, ainsi que les rameaux. Habite sur les flancs élevés de l'Orohena, au fond de la vallée de Punaruu, au lieu dit Vairua.

ARALIACÉES.

1° **Meryta macrophylla** Seeman. — Rencontré sur les montagnes des environs de Mareiati, vallée de Papenoo, et à la base du mont Orohena. Arbrisseau ou petit arbre de 3 à 4 m. Feuilles rassemblées au sommet des rameaux au nombre de 15 à 20, obovales-aiguës. Pétiole très gros à sa base, long de 10 à 12 cent., à insertion d'un centimètre de large. Limbe de la feuille épais, coriace, opaque, long de 33 à 43 cent., large de 14 à 16 cent., à bord sinué-crénelé, à crénelures éloignées. Nervure médiane très forte. Fruits disposés par groupes sur un pédoncule de 7 cent. en une grappe de 22 cent. de long.

La longueur totale des feuilles, pétiole compris, est de 47 à 53 cent.; certaines sont courtes, elles ont 38 cent.

2° **Meryta Drakeana** sp. nov. — Petit arbre à rameaux dressés; feuilles ramassées au sommet des rameaux en plus grand nombre que dans les autres espèces tahitiennes, ovales lancéolées très longues, ondulées sur le bord. Elles sont presque sessiles, le pétiole ne mesurant qu'un centimètre à 17 mm. au plus. Leur longueur est de 65 à 75 cent., la largeur de 13 cent. et demi. Le limbe est mucroné, lâchement crénelé vers le sommet, atténué à la base, de consistance papyracée, translucide.

La nervure médiane est très grosse et très saillante en dessous, canaliculée en dessus dans sa portion inférieure.

Cette espèce, distincte de tous les *Meryta* de Tahiti, a été

trouvée à l'endroit appelé Putê au fond de la vallée de Temarua, district de Papara : 29 juillet 1896.

3° **Meryta Mauruensis** sp. nov. — Petit arbre à feuilles souvent courtes, obovales, presque sessiles, à sommet large, brièvement apiculé, *opaques*. Limbe sub-crénelé à la portion supérieure.

Longueur totale de la feuille, pétiole compris : 17 cent., pétiole un centimètre; largeur, 6 cent. vers le sommet et 2 cent. à la base. Une grande feuille a donné les dimensions suivantes : longueur totale, pétiole compris, 38 cent., largeur vers le sommet, 7 cent., à la base, 2 cent. et demi.

Nervure principale large d'un demi-centimètre, côtes secondaires presque opposées et perpendiculaires à la nervure médiane.

Habite le Mont Mauru, district de Hitiaa vers 1.200 m. Récolté le 5 novembre 1896, par M. Temarii.

Ces trois nouvelles espèces portent à quatre le nombre des *Meryta* de Tahiti, en y comprenant le *Meryta lanceolata* Forster. Tous ces petits arbres possèdent une particularité; c'est la présence de renflements ou nœuds oblongs situés sur la nervure médiane des feuilles et quelquefois sur le pétiole lui-même. Ces nœuds sont généralement au nombre de 3 ou 4, rarement 5, et distants les uns des autres de plusieurs centimètres.

RUBIACÉES.

Ixora Orohenensis sp. nov. — Arbre de 6 m., tronc à côtes saillantes en hélice. Feuilles opposées, ovales aiguës, à base arrondie, sub-cordées. Pétiole, 1 cent. et demi ; limbe long de 14 à 16 cent., large de 7 à 9 cent. et demi. Stipules de 7 mm. ovales aiguës, finement subulées, carénées dans la portion supérieure, ordinairement croisées en ciseaux. Les stipules et la base des jeunes feuilles sont colorées en rouge. Les feuilles du sommet des rameaux sont plus petites, souvent cordiformes. Fleurs inconnues. Fruits situés sur des pédoncules de 2 et demi à 4 cent. à l'extrémité des rameaux. Pédicelles, 3 à 4 en tête, longs de 3 mm. Drupe peu charnue, sub-globuleuse, formée de deux graines aplaties sur la face intérieure, rugueuses tuberculeuses extérieurement. Cotylédons foliacés parfaitement cordés, radicule longue. Épisperme blanc semé de points roses. Cica-

trice du calice nue. Les drupes sont toujours irrégulières, légèrement inclinées avec une face convexe, et la cicatrice du calice rejetée sur le côté. Les fruits sont donc inéquilatéraux.

En fruit le 21 mai 1896, à la base de l'Orohena.

Par ses fruits, cette espèce diffère des deux variétés blanche et rose de l'*Ixora fragrans*.

COMPOSÉES.

Fitchia Temariiana sp. nov. — Petit arbre de 3 à 5 m. Feuilles opposées à pétiole jaune embrassant, ovales acuminées au sommet, atténuées à la base. Limbe de 9 cent. de long sur 4 à 4 cent. et demi de large, longuement pétiolé, légèrement sub-crénelé ; pétiole de 5 cent. Pédoncules très longs, de 5 à 6 cent., réunis quelquefois par deux, souvent munis d'une à 3 bractées, un peu renflés sous les capitules. Les fleurs sont semblables à celles du *F. Tahitensis*.

Variété à pétioles rouges : limbe de la feuille obovale acuminé, long de 9 cent. et demi, large de 5 cent. 3 mm., presque cordiforme à la base, lâchement denté sub-crénelé, pétiole long de 5 à 6 cent.

Chez le *F. Tahitensis*, les pétioles sont longs de 2 cent. ; le limbe de 6 cent., avec une largeur de 1 cent. et demi à 2 cent. au maximum.

Les indigènes nomment cet arbre *Vaipurau* à cause de la couleur jaune des pétioles dont la couleur rappelle celle de la sève du *purau, Hibiscus tiliaceus*. Ce n'est que tous les quinze ou vingt ans que les gens de Hitiaa vont à la recherche du Vaipurau, dont les feuilles odorantes, à odeur plus douce que celle du Toromeho (*Fitchia Tahitensis*), servent à faire une de leurs huiles parfumées dites *monoï*. Ce n'est qu'après trois jours de marche dans les montagnes, souvent sous la pluie, qu'on arrive à la station du *Fitchia Temariiana*, à la base du Mont Mauru, vers 1.200 m. et au-dessus.

Récolté en fleurs le 5 novembre 1896 par M. Temarii.

GOODÉNIACÉES.

Temminckia Tahitensis sp. nov. — Petit arbre de 5 m. de haut, à bois mou. Rameaux un peu pubescents ; feuilles alternes, oblongues acuminées au sommet, atténuées à la base,

sessiles, à insertion demi-amplexicaule, entières dans leur portion inférieure, lâchement serrées dans la partie supérieure ; chaque serrature est marquée d'une petite glande ; elles sont *tout à fait glabres* ; longueur de la feuille, 10 à 15 cent. ; largeur, 2 à 3 cent., celles de l'extrémité des rameaux, un centimètre. Les aisselles des feuilles sont munies d'un faisceau de poils blancs.

Inflorescences axillaires, pédonculées, en cymes dichotomes, ne dépassant pas le tiers de la longueur des feuilles. Les pédoncules sont courts, pubescents, non comprimés, longs d'un centimètre et demi, pourvus de deux faisceaux de poils blancs à leur base ; les pédicelles sont aussi pubescents, grêles et munis de deux bractées à la base.

Les fleurs, longues d'un centimètre et demi, sont jaunâtres, très odorantes.

Calice adhérent, tout à fait glabre, à 5 dents oblongues aiguës, glabres extérieurement, de 2 mm. de long, pourvues à leur base d'un faisceau de poils blancs intérieurement.

Corolle à tube long de 12 mm., glabre au dehors ; seules les divisions ou lobes de la corolle sont légèrement pubescentes à l'extérieur, ainsi que le sillon qui indique la fissure qui doit se faire au tube après l'ouverture de la fleur. La corolle est donc fendue dans toute sa longueur et les cinq lobes sont rejetés d'un même côté. Tout le tube de la corolle est pubescent à l'intérieur et les cinq dents sont légèrement ailées.

Les cinq étamines ont leurs filets glabres et absolument libres ; les anthères sont aplaties.

Le style est pubescent, couvert de la base au sommet de longs poils blancs ; le stigmate est incliné vers le limbe de la corolle et muni d'une indusie très accentuée bordée de longs cils blancs.

Ovaire turbiné, glabre, à deux loges. Le fruit est une drupe charnue, noire, aplatie à l'état sec, longue de 12 mm., large de 7 mm., épaisse de 4 mm., ovoïde, couronnée par les dents du calice, atténuée à la base, à 10 côtes, à deux loges monospermes.

En fleurs et en fruits le 4 novembre 1896, à Temamaumaa vers la base du Mont Mauru, à 1.200 m., district de Hitiaa. Récolté par M. Temarii.

Myrsinéacées.

Myrsine longifolia Nadeaud. — Petits arbres de 5 à 8 m., tronc à diamètre de 5 à 8 cent. Rameaux dressés, peu nombreux. Feuilles disposées en un ou deux verticilles vers le sommet des rameaux et distants l'un de l'autre d'un à deux décimètres, toutes sessiles; les deux inférieures petites, de 7 à 9 cent., les supérieures longues de 25 à 50 cent., lancéolées aiguës, larges de 7 à 10 cent., atténuées à la base. Nervure médiane large, saillante; nervures secondaires très apparentes sur les deux faces du limbe.

Les fleurs n'ont pas été vues. Fruits très nombreux, situés quelquefois entre les verticilles des feuilles, plus souvent au-dessous, à 30 ou 40 cent. des rosettes. Les pédicelles sont par groupes d'un à cinq, d'un centimètre de long, situés sur des pédoncules courts à 2 ou 5 branches.

Les fruits sont pyriformes, longs de 13 mm., larges de 9 mm., verts, semés de points rouges dessus et non dans l'intérieur du péricarpe comme chez le *Myrsine Tahitensis* Asa Gray, dont les fruits sont globuleux, déprimés sur les deux extrémités. Graines, une à deux. En séchant, les fruits sont cannelés extérieurement.

Tous les rameaux qui ont porté des fleurs sont remarquables par la présence constante de cinq faisceaux ligneux, composés d'un à trois faisceaux secondaires, disposés à égale distance les uns des autres en spirale autour de la tige, et faisant saillie sous l'écorce, les pédoncules floraux occupant les sillons intermédiaires à ces lignes saillantes. Ces faisceaux ou cordes ligneuses sont situés sous l'écorce et tout à fait indépendants du rameau lui-même.

Le port de ce petit arbre, le fruit, les feuilles et la présence de ces faisceaux ligneux disposés en spirale et visibles à distance, sont suffisants pour distinguer cette remarquable espèce de tous les *Myrsine* Tahitiens.

Ces petits arbres sont assez rares; je les ai rencontrés surtout à la base du Mont Ereereaoe ou montagne verte au-dessus de Papeete, à 1.100 m., ainsi qu'à Tearapau au delà du Mamano. En fruits en mai et août 1896.

Sapotacées.

Palaquium? Nadeaudi Drake. — Arbre de 10 m., écorce rouge intérieurement; bois un peu rouge, très dur. Rameaux dressés, tuberculeux en dessous des feuilles sur les points où sont insérées les fleurs. Feuilles elliptiques, longues de 8 à 12 cent., larges de 3 à 5 cent., pétiole de 2 cent. et demi à 4 cent. Elles sont atténuées aux deux extrémités, penninerviées à 12 à 14 nervures de chaque côté, finement réticulées, coriaces, luisantes. Pédicelles groupés par 2 à 4, d'un centimètre de long, couverts d'un tomentum blanc rougeâtre, coniques, à grosse extrémité sous la fleur un peu évasée. Fleurs ouvertes larges de 12 mm., d'un blanc verdâtre. Calice à 5 sépales ovales aigus, 3 larges et 2 petits, persistant sous le fruit, les 3 extérieurs pubescents.

Corolle à 5-6 grands pétales, larges et arrondis, alternant avec 5 à 6 pétales plus petits, fimbriés, à 3 dents dont la médiane plus large. Les grands pétales ont une portion épaisse au milieu et sont veinés de lignes blanches, ils sont ovales-obtus à sommet élargi et à bords amincis. Étamines, 10 à 12; quelques filets sont soudés entre eux. Elles sont situées sur deux rangées; la rangée interne étant opposée aux petits pétales; elles dépassent la corolle. Quelques fleurs ont des anthères pétaloïdes, à filet large et plat, surmonté de deux anthères et d'un petit appendice membraneux. Pollen à grains lisses, allongés et parcourus par une ligne obscure au milieu. Style conique, aigu, à sommet ponctiforme, légèrement courbé, incliné, un peu rosé, n'arrivant pas au niveau des anthères dans la fleur ouverte.

Ovaire lisse, portant à sa base des crénelures en nombre égal aux étamines; chaque crénelure se termine par un pinceau de poils rosés très distincts. Ovules au nombre de 6, correspondant à autant de loges de l'ovaire.

Le fruit est une drupe pomiforme, apiculée, de 2 cent. 1/2 de long, d'un vert tendre, parsemé dans le sens de sa longueur de lignes blanches; il est lisse et la pulpe est gorgée de suc lactescent très visqueux, comme chez les autres arbres à gutta. La queue du fruit est renflée vers le milieu et se rétrécit sous le calice persistant. Ce fruit est rarement régulier, mais ordinaire-

ment à ventre un peu développé à la base, bossu en arrière et en haut.

La graine, dépouillée de son enveloppe charnue, est adhérente par sa base à une sorte de réceptacle; elle se présente sous la forme d'une noix lisse, couleur havane, ovoïde, irrégulière, dont l'aspect est celui d'un casque parcouru du haut au bas par cinq lignes ou dépressions. Sa base est dérasée, excavée et pourvue d'une sorte d'ombilic proéminent. Elle se rompt obliquement de la base vers le sommet, en laissant intacte la portion adhérente au pédoncule. Cette noix est longue d'un centimètre et demi et large d'un centimètre.

Cet arbre est très rare. Dans mon premier séjour à Tahiti, je n'avais rencontré qu'un seul pied que j'ai visité bien souvent sans pouvoir examiner les fleurs et les fruits. Dans mon dernier séjour en 1896, je n'ai pu trouver que deux arbres, dont un sans fleurs ni fruits. Il habite vers 800 m., dans les ravins du Pinai. En fleurs et en fruits, 24 avril et 12 juin 1896.

Sideroxylon Tahitense sp. nov. — Arbre de 25 à 40 m.; bois blanc jaunâtre, très dur et compact étant vert, devenant léger par la dessiccation, à suc lactescent.

Rameaux dressés, d'un blanc cendré. Feuilles jeunes et jeunes rameaux couverts d'un tomentum blanc. Cependant les bourgeons et les glomérules où sont insérés les pédicelles sont revêtus d'un tomentum roux.

Feuilles alternes, coriaces, souvent ondulées, avec un pétiole de 1/2 à 2 1/2 cent. de long. Le limbe décurrent sur le pétiole, plus bas d'un côté que de l'autre, est ovale ou obovale, à sommet arrondi, mousse, long de 10 à 11 cent. et large de 3 à 4 cent., avec le bord blanchâtre, de couleur vert foncé, à 10 et 12 nervures secondaires plus marquées en dessus.

Les fleurs sont au nombre de 4 à 7 à l'aisselle des feuilles ou sur les points où elles ont existé.

Les pédicelles ont un centimètre de long, sont arqués, inclinés en bas quand ils sont fleuris, et sont couverts d'un tomentum blanc.

Calice à 5 sépales ovales, sériceux en dehors, à bord arrondi, ciliés légèrement.

Corolle à 5 grands pétales soudés dans leur moitié inférieure

dépassant les sépales, d'un blanc verdâtre, portant à chaque angle un petit pétale étroit soudé au tube de la corolle; on dirait 5 filets d'étamines, crochus à leur extrémité.

Cinq étamines opposées aux grands pétales, soudées à la corolle. Les anthères sont jaunes, penchées sur le stigmate.

Ovaire tomenteux, large à la base, à 5 angles arrondis, à 5 loges uniovulées. Style court, stigmate capité, ponctiforme. Fruits inconnus.

Le 25 avril 1896, j'ai rencontré l'arbre en fleurs jeunes, qui sont ouvertes le 8 mai; le 12 juin, une nouvelle visite constate que les fleurs sont tombées sans donner de fruits.

Cet arbre, dont je ne connaissais pas les fleurs dans mon premier séjour à Tahiti, se rencontre dans les vallées hautes, vers 800 à 1.000 m., vallée de Pirae, Arue, Haaripo, Tipaearui, Punaruu.

APOCYNACÉES.

Geniostoma rupestre Forster. — Je ne mentionne ce petit arbre que pour signaler une particularité remarquable de son bois. A l'état frais, quand on le coupe, on constate qu'il est blanc avec des taches noires disséminées; en séchant, ces taches persistent et paraissent disposées sur des rayons concentriques.

(*A suivre.*)

CHRONIQUE.

M. Gaston BONNIER, professeur de Botanique à la Sorbonne, vient d'être élu membre de l'Académie des sciences, en remplacement de M. Trécul.

M. Georges VILLE, professeur de Physique végétale au Muséum, est mort le 22 février, à l'âge de soixante-treize ans.

M. le Dr Paul TAUBERT est mort de la fièvre jaune à Manaos, le 1er janvier, au cours d'un voyage d'exploration dans la région de l'Amazone.

M. le Dr C. von ETTINGSHAUSEN, professeur de Botanique à l'Université de Graz, bien connu par ses travaux de Paléontologie végétale, est mort le 1er février, à l'âge de soixante et onze ans.

Le Gérant : Louis MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 7. 1er AVRIL 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE SUR QUELQUES PLANTES RARES ou PEU CONNUES DE TAHITI

(*Fin.*)

Par M. le Docteur NADEAUD.

GESNERACÉES.

Cyrtandra geminiflora sp. nov. — Arbrisseau de 2 à 4 m.; rameaux 4-angulaires, à sommet couvert d'un tomentum noir, ainsi que les bourgeons, jeunes feuilles et pédoncules.

Feuilles oblongues-aiguës. Limbe long de 13 cent. et large de 4 à 5 cent. 1/2, entier, vert dessus et blanchâtre en dessous. Pétiole de 2 cent. 1/2.

Deux fleurs axillaires superposées. Pédoncule de 17 mm., pédicelle d'un centimètre. Corolle blanche, longue de 5 c. 4 mm., large de 4 cent., à tube courbé. Disque égal, lisse ou sub-crénelé, haut de 3 mm.

Chaque pédoncule porte un seul pédicelle et une seule fleur.

Fruit : baie oblongue-ovale, longue de 2 cent., large de 8 mm.

Dans toutes les espèces tahitiennes, les pédoncules sont bi- ou pluriflores, jamais géminés.

En fleurs et en fruits près la grotte d'Anaura, vallée de Temarua, district de Papara, 28 juillet 1896.

VERBENACÉES.

Myoporum tenuifolium Forster. — *Naïò* des Tahitiens, *ngaio* des habitants de Raivavae. Ma collection renferme un échantillon de ce petit arbre, qui semble étranger au sol de Tahiti, bien que son bois odorant y soit bien connu. Mes échantillons provenaient de l'île Raivavae, qui est quelquefois désignée sous le nom de Vavitu, et qui fait partie des îles australes de nos possessions françaises de l'Océanie. Le nom de *Naïò* veut

dire petit et semble la traduction du nom de *tenuifolium* donné à l'arbre par Forster. En fleurs et fruits le 15 juin 1896.

Lauracées.

Hernandia Temarii sp. nov. — Arbre de 15 m., se divisant très haut, à rameaux dressés.

Feuilles alternes, dressées le long des rameaux, sub-coriaces, longues de 5 à 8 cent. 1/2; larges de 2 à 3 cent.; pétiole 1 1/2 à 2 cent. 1/2; limbe sinué sub-crénelé dans sa moitié supérieure, tout à fait glabre en dessus, à peine pubescent en dessous à l'origine des 3 nervures, ainsi que les jeunes rameaux et le dessous du pétiole. Ces feuilles sont vertes en dessus et un peu pâles en dessous, obovales ou lancéolées, à sommet acuminé arrondi, retourné en dessous, *nullement peltées*.

Nervures très saillantes, toujours au nombre de 3 à la base de la feuille, pétiole légèrement renflé au sommet; les autres nervures, au nombre de 3 à 4, sont alternes, quelquefois opposées, et s'anastomosent en grands arcs avant d'atteindre le bord du limbe.

Fleurs en corymbes axillaires. Pédoncule de 3 à 8 cent. de long, un peu aplati; pédicelles en général au nombre de 5, avec une bractée à la base de chacun d'eux. Le pédoncule est vert et les pédicelles d'un blanc grisâtre, tomenteux, longs de 1 à 1 cent 1/2. Involucre à 4 bractées opposées, 2 ovales d'un demi-centimètre, et 2 plus petites oblongues de 3 mm. sur 7 mm. Ces bractées plus larges ont deux lignes saillantes sur la face supérieure, et les plus petites une seule ligne.

Fleurs 3 dans chaque involucre, 2 mâles plus grosses, sessiles, et une femelle pédicellée plus petite, rarement 2 mâles et 2 femelles.

Fleurs mâles: périanthe à 4 divisions extérieures, larges, ovales-aiguës, 4 à 5 intérieures plus courtes et plus étroites; 4 à 5 étamines à filet claviforme, chaque filet muni d'une glande de chaque côté.

Fleurs femelles: 4 à 5 divisions extérieures plus larges, grisâtres, tomenteuses, ovales-oblongues, larges de 4 mm., longues de 8 mm. Les 4 à 5 divisions intérieures sont longues de 6 mm. et larges de 2 1/2 à 3 mm.; deux d'entre elles un peu crochues. Style gros, incliné, à tube poilu extérieurement, stigmate ca-

pité, infundibuliforme, obscurément 4-lobé, fendu sur le côté jusqu'au centre, blanc, très lisse, à bords retournés.

Calicule tomenteux, long de 4 à 5 mm., pédiculé, campanulé. Rudiments des étamines (staminodes), 4 à 5, globuleux, très lisses.

Fruit pédiculé, longueur du pédicule, 4 mm.; calicule long de 1 à 1 cent. 1/2 au plus, large de 1 cent., campanulé, à rebord évasé, retourné en dehors, à base arrondie avec un rétrécissement qui précède le bord ou ouverture, celle-ci large d'un centimètre, de couleur vert-blanchâtre, parcouru par des lignes ou nervures verdâtres se divisant et s'anastomosant un peu avant d'arriver au bord.

Graine incluse dans le calicule, noire, couronnée par la cicatrice du calice caduc, pédiculée très brièvement, à peine longue d'un centimètre, ovoïde, à grosse extrémité inférieure lisse; le sommet, moins gros que la base, est précédé d'un rétrécissement et présente une série de tubercules irréguliers au nombre de 6 à 8.

En fleurs le 8 mai et le 12 juin; fruits mûrs le 12 août 1896. Habite les ravins et les précipices du Pinai, à 800 m.

Euphorbiacées.

Acalypha Lepinei Müll. — Variété à rameaux noirs, rougeâtres; feuilles, inflorescences mâles, nervures et limbe tout à fait rouges. Pétiole long de 6 cent. et limbe de 16 à 20 cent.

Petits arbres des vallées hautes de l'Orohena, en fleurs le 21 mai 1896.

Macaranga Harveyana Müll. — J'ai constaté la présence de ce petit arbre sur les montagnes de Mareiati, au fond de la vallée de Papenoo; il était sans fleurs ni fruits : 13 mai 1896.

Liliacées.

Cordyline terminalis Kunth. — D'après la *Flore des Fidji,* page 311, Solander a signalé à Tahiti 6 variétés du *Ti* des habitants.

En résumé, deux sont à retenir, une blanche et une rouge. La blanche, plus commune, se voit dans toutes les vallées et sur toutes les montagnes; elle est souvent cultivée dans les enclos de la plage. Le variété rouge est beaucoup plus rare; je l'ai vue

dans les montagnes de Hitiaa, dans la grande vallées de Vahi et dans les vallées hautes de Maioro à Tevaoraa, où, après bien des recherches, j'ai pu enfin rencontrer un fruit presque mûr, de forme triangulaire, d'un rouge noir surtout sur l'une des faces. Les pétioles dressés, ailés, sont rouge vineux sur les bords, ainsi que la feuille qui est lancéolée et non élargie, obovale vers le sommet, ainsi que cela se voit dans le *Ti* ordinaire. J'ai rencontré aussi cette variété rouge dans les montagnes du fond de la vallée de Temarua à Papara.

Une troisième variété est indiquée dans la presqu'île de Taiarapu au lieu dit Tepari ; elle a les feuilles frisées.

Il est à remarquer que le *Cordyline terminalis* ne donne pas de fruits à Tahiti. Avant ma dernière visite dans cette île, j'avais chargé plusieurs habitants de rechercher ces fruits ; ce fut en vain. Pendant mon séjour, j'ai examiné un grand nombre de *Ti* en fleurs et je n'ai pas vu un fruit.

Pandanacées.

Freycinetia demissa R. Br. et Benn. — *Variété violette*. Je ne mentionne cette espèce que pour indiquer la coloration violette des tiges et de la base des feuilles, qui se rencontre chez un grand nombre de plantes dans l'intérieur, spécialement au fond de la vallée du Punaruu, dans les montagnes de Hitiaa, et même en certaines vallées du mont Ereereaoe, au-dessus de Papeete.

Aracées.

Cyrtosperma Merkusii Schott, *Variété* gigantea. — Plante acaule, feuilles dressées, souche tubéreuse très volumineuse.

Feuilles très longues, de 4 m. 15 cent. de long et souvent plus ; pétiole, 3 m. 30 cent., lobe médian, 0 m. 85 cent., hastées-sagittées. Le pétiole est géniculé à 12 cent. au-dessous du limbe ; il porte à sa base quelques aiguillons peu nombreux ; sa circonférence à la base est de 30 cent. Les nervures sont très larges et aplaties sur la face supérieure du limbe et très saillantes sous forme de lames en dessous de la feuille.

Les pédoncules radicaux ou hampes, au nombre de deux, sont longs de 1 m. 85 cent., fleurs comprises, la longueur de la

spathe étant de 35 cent., la circonférence des pédoncules est de 8 cent. et demi.

Spathe longue de 35 cent. avec une circonférence de 22 cent., ouverte sur une longueur de 25 cent., fermée quoique fendue dans sa portion acuminée, longue de 10 cent. Elle est de couleur violette parcourue par des lignes blanches à l'extérieur, et blanche intérieurement.

Spadice porté sur un support de 2 cent. et demi en avant et 1 cent. et demi en arrière, vert violacé à la base. Ce spadice est cylindrique, long de 15 cent. dans sa portion florifère, avec une circonférence de 7 cent. et demi.

Le périanthe est formé de 6 écailles épaisses au sommet, minces à la base, d'un rose violacé, formant une mosaïque.

Étamines 6, formées d'un filet blanc, aplati et large, terminé par un léger connectif rouge qui porte les deux anthères. Ces dernières, jaunes, cylindriques, distinctes à leur sommet, ouvertes obliquement de dedans en dehors par une fente ou pore ovoïde. Filet long de 4 à 5 mm., large de 2 mm. Ovaire uniloculaire à trois ovules allongés.

En fleurs le 23 juillet 1896, dans les marais du littoral de Hitiaa.

Très répandue dans la vallée de Papeiha au lieu dit Manenu.

J'ai examiné des *Cyrtosperma Merkusii* provenant de vallées sèches; les dimensions étaient beaucoup moindres et les pétioles plus garnis d'aiguillons. Les habitants de Tahiti désignent cette plante sous le nom de *Maota*. A Raiatea et dans les autres îles de la Société, le nom indigène est *Apeveo*.

Les souches se mangent malgré la difficulté de les faire cuire, et les pétioles servent à préparer une paille pour les chapeaux.

FOUGÈRES.

Les arbres Fougères de Tahiti. Les arbres Fougères sont très fréquents sur les hauts sommets de toute l'île. Ils sont représentés par trois espèces bien distinctes :

1° **Cyathea Societarum** Baker. — Tronc très gros; frondes à rachis d'un vert blanc très rugueux, garni d'aspérités tuberculeuses en dessous. Au-dessus, ce rachis et ses divisions

sont couverts de poils roux un peu jaunes. Souvent les pétioles ont 2 à 3 m. et l'ensemble de la fronde atteint 6 à 7 m., avec des pinnes de 55 cent., les pinnules ont 11 à 12 cent. de long et 3 cent. et demi de large. (Ces mesures prises sur un sujet des crêtes, moins fort que ceux des hautes vallées.) Segments ayant 2 cent. de long et 3 mm. de large, les stériles, un demi centimètre. Les segments s'entrecroisent sur le rachis secondaire de manière à le couvrir complètement ; de plus ils sont redressés et donnent à la fronde un aspect frisé d'un vert clair.

Les sores sont couverts d'une indusie complète et occupent à peine la moitié de la longueur des segments. Dans la portion inférieure des pinnules, les segments sont tout à fait séparés et quelquefois, auprès du rachis, ils sont crénelés et auriculés.

Le bourgeon terminal est constitué par cinq grandes frondes séparées par cinq petites, couvertes de poils roux clair, absolument de la couleur du poil de bœuf. La section du pétiole montre les lignes des faisceaux vasculaires différentes de celles du *Cyathea affinis*. Enfin la vernation des frondes est articulée, c'est-à-dire que le pétiole se détache nettement du tronc.

2° **Cyathea affinis** Backer. — Tronc très élevé, moins gros que dans l'espèce précédente. Les frondes et les pinnes moins grandes; rachis lisse, de couleur noir acajou ou rouge noir. Le dessus des frondes est presque noir, les pinnes et pinnules sont couvertes de poils d'un rouge noir ; les divisions des frondes sont plus petites dans toutes leurs dimensions que chez l'espèce précédente.

Les sores occupent les deux tiers des segments.

La vernation des frondes est adhérente, c'est-à-dire que les pétioles des frondes sont persistants dans leur portion inférieure et constituent sur le tronc un revêtement très caractéristique, étant superposés et disposés en six lignes très régulières.

Le bourgeon terminal est composé de trois grosses frondes alternant avec trois petites et couvertes de poils ou écailles très noirs.

3° **Hemitelia Tahitensis** Baker. — Cette espèce est bien distincte des *Cyathea;* le tronc est moins gros, ordinairement de 6 cent. et demi de diamètre, souvent aussi élevé que celui des *Cyathea*. Les frondes sont légères et délicates, le bourgeon ter-

minal est dépourvu de poils, quelques écailles larges et plates se voient seulement sur les jeunes frondes et constituent le bourgeon.

Bulbes des arbres Fougères. Pendant mon dernier séjour à Tahiti, j'ai fait des recherches sur les bulbes des arbres Fougères. La présence de ces bulbes n'est pas une exception, c'est la règle dans les trois espèces tahitiennes.

Chez le *Cyathea Societarum* et l'*Hemitelia Tahitensis,* ces bulbes très volumineux poussent au-dessous de la couronne des frondes; chez le *Cyathea affinis,* au contraire, jamais on ne les rencontre en ce point; ils poussent sur la portion inférieure du tronc près de la terre, s'élèvent quelquefois jusqu'au milieu du tronc, mais n'arrivent jamais plus haut que 1 à 2 m. au-dessous de la couronne et encore en ce point sont-ils très petits.

Il y a donc chez ces trois espèces tahitiennes un mode de reproduction spécial et rapide autre que la germination des spores et qui fait penser à ce qui devait se passer à l'époque de la houille chez les grandes espèces des arbres Fougères dont la race a disparu.

Voici quelques mesures qui peuvent donner une idée de ces bulbes.

1° *Cyathea Societarum.* Bulbes gros et courts, couverts de poils roux-clair, à pédoncule très court, presque sessiles, brusquement apiculés, au nombre de 3 à 7, quelquefois de 10 à 12 sur un seul tronc. Ces bulbes émettent des frondes et tombent quand le vent agite les troncs; à terre, ils prennent racine et se développent rapidement.

Longueur des bulbes, 16 à 17 cent.; circonférence, 27 cent.

2° *Cyathea affinis.* Bulbes cylindriques pas très gros, fixés au tronc par un pédoncule très petit et très dur, de 2 à 3 mm. Circonférence, 5-8-15 cent., longueur, 4-9-22 cent. et plus. Ils sont tout à fait ligneux. La base adhérente des petites frondes prend une forme arrondie, très saillante. La direction de ces bulbes par rapport au tronc est d'abord inclinée vers la terre, puis se relève à leur extrémité. Leur nombre est très grand, mais on doit les rechercher près de terre plutôt que sur le tronc, et jamais ils ne se rencontrent au-dessous de la couronne des frondes. Les bulbes que j'ai rapportés donnent l'idée d'un épi

de Maïs dont la base des pétioles représenterait les grains séparés les uns des autres.

3° *Hemitelia Tahitensis*. Dans cette espèce, les bulbes sont toujours nombreux, souvent 6, 7 et même 10, 12. Ils sont plus longuement pédonculés que ceux du *Cyathea Societarum,* de forme oblongue, la grosse extrémité attenant au tronc par un pédoncule de 1 cent. à 1 cent. et demi, de couleur noire et sans poils, sans écailles, tout à fait nus.

Longueur, 26 à 32 cent.; circonférence, 18 à 22 cent. pour la grosse extrémité, et 8 cent. pour la petite.

Les bulbes du *Cyathea affinis* sont ligneux et coriaces, très durs. Ceux des *Cyathea Societarum* et *Hemitelia Tahitensis* sont au contraire charnus, ayant la consistance de la Pomme de terre. Aussi ces derniers étaient-ils mangés jadis par les vaincus, les *titi,* qui, fuyant pour échapper à leurs vainqueurs dans les refuges inaccessibles des montagnes, n'avaient pas le temps de faire cuire leurs aliments. Ils mangeaient donc les *huareru;* c'est le nom que les anciens Tahitiens donnaient aux bulbes des arbres Fougères ou *Mamau,* terme qui désigne les trois espèces.

Angiopteris alata sp. nov. — Dans mon *Enumération des plantes indigènes de Tahiti,* n° 202, j'avais indiqué cette espèce sous le nom d'*A. longifolia* Hook et Grev.

Pendant mon dernier séjour à Tahiti, j'ai vu de nombreux et très beaux sujets de cette Fougère qu'il m'a été facile de comparer à l'espèce ordinaire sur place, dans la même vallée. Mon avis est qu'il y a là une espèce ou variété distincte de l'*A. evecta*.

Frondes très grandes, dressées, moins étalées que dans l'espèce vulgaire, pétiole plus grêle.

Rachis secondaires ailés ou marginés; pinnules secondaires oblongues, acuminées comme dans l'espèce ordinaire, mais plus étroites en général, caractérisées par des sporanges *tout à fait rapprochés* du bord et moins nombreux en même temps que moins volumineux, 7 à 9 au lieu de 13-15 et plus. Les souches sont moins volumineuses.

Vallées de Puaa, à 1.000 m. Mai 1896.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OVAIRE DU *PUNICA GRANATUM*

Par M. **Louis GAUCHER.**

La structure singulière de l'ovaire du Grenadier (*Punica Granatum* L.) est décrite dans tous les ouvrages élémentaires de Botanique, sans y être expliquée. Quant aux données organogéniques que l'on trouve à cet égard, éparses dans divers traités, elles m'ont paru assez obscures pour que j'aie cru utile de les résumer d'une manière aussi concise et aussi claire que possible, en les confirmant par quelques observations personnelles, et en en facilitant l'intelligence par quelques dessins demi-schématiques.

L'ovaire des Granatées est, comme on sait, un ovaire infère contenant deux étages de loges, l'un, l'étage supérieur, comprenant 5 loges avec des placentas pariétaux, l'autre, l'étage inférieur, renfermant 3 loges seulement avec une placentation axile (fig. 5 et 7).

Tour à tour, Lemaout (1), Payer (2), Berg (3), F. Niedenzu (4), Eichler (5) ont expliqué cette anomalie. Mais les indications de Payer, basées sur l'étude du développement de cet ovaire, m'ont paru les plus complètes à cet égard.

Si, comme il l'a fait, on observe un jeune bouton de Grenadier ayant à peine 3 à 4 millimètres de hauteur, on voit (fig. 1), au centre de la fleur, le réceptacle se creuser d'une cavité *p*, autour de laquelle se montrent bientôt cinq petits mamelons *s*, soudés les uns aux autres. Ce sont les rudiments des stigmates. Sur la paroi de cette cavité qui devient de plus en plus profonde, et sous chaque mamelon, se produisent cinq dépressions qui donneront autant de cavités nouvelles *l* au-dessous de la première. C'est là la première indication des loges ovariennes supérieures.

Un canal stylaire (fig. 2, *st*) se développe ensuite, surmonté

1. Lemaout, *Leçons élémentaires de Botanique*, t. I, pp. 358-360.
2. Payer, *Traité d'organogénie comparée de la fleur*, pp. 465-469.
3. Berg, *Myrtacearum floris explicationis historia* (in *Flora brasiliensis*, Vol. XIV, pars I, p. 6).
4. F. Niedenzu, in Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, fasc. 72, p. 22, Punicées.
5. Eichler, *Blüthendiagramme*, T. 2, pp. 488-489, Granatées.

par les stigmates *s* qui se recouvrent de papilles. Pendant ce temps, les loges de l'ovaire se garnissent d'ovules *o* sur leur paroi interne. A ce moment, la placentation est donc axile (fig. 3, *l*).

Bientôt le tissu périphérique du réceptacle floral, s'accroissant d'une façon exagérée, gagne surtout dans le sens de la hauteur et entraîne avec lui, dans cette sorte de mouvement, les loges ovariennes qui deviennent d'abord horizontales, tandis que leurs placentas sont basilaires (fig. 4). Puis, cet accroissement s'accentuant davantage, les loges viennent à nouveau se placer dans une position oblique par rapport à l'axe floral, ayant ainsi décrit un angle d'un peu moins de 180°. Dans ce mouvement, les placentas, d'axillaires qu'ils étaient, sont devenus pariétaux (fig. 5). Toutefois cette placentation pariétale n'est qu'apparente : les phénomènes organogéniques que l'on vient de suivre montrent suffisamment qu'en réalité ces placentas ont bien la valeur de placentas axiles.

Les premières phases de ce processus se retrouvent dans le développement du second étage de loges. A peine les loges de l'étage supérieur sont-elles indiquées, que la cavité centrale qui a été leur point de départ se creuse plus profondément, au-dessous d'elles (fig. 6, *p*), et donne naissance à trois cavités nouvelles *l'* qui, en se garnissant d'ovules sur leur paroi interne, vont constituer l'étage inférieur des loges de l'ovaire (fig. 3, *l'*).

Mais ici, on ne constate pas ce mouvement de bascule, mouvement apparent en somme, que nous avons décrit à propos de l'étage supérieur ; l'hypertrophie des tissus externes paraît s'arrêter au-dessus de l'étage inférieur, dont les loges restent dès lors en place, conservant toujours leur placentation axile.

Toutes ces phases peuvent assez facilement être suivies en examinant des coupes longitudinales faites dans des fleurs d'âges différents (1).

L'ovaire se développe d'une façon analogue chez le plus grand nombre des Ficoïdes et chez les Mélastomacées appartenant aux genres *Kibessia* et *Pternandra*. Toutefois, il n'y a chez ces plantes qu'un seul étage de carpelles, et ces carpelles

1. Dans une variété connue sous le nom de *Punica Granatum flavum*, il y a trois étages de loges au lieu de deux. L'étage moyen, comme l'étage supérieur, change la direction de ses loges; seul l'étage inférieur reste en place.

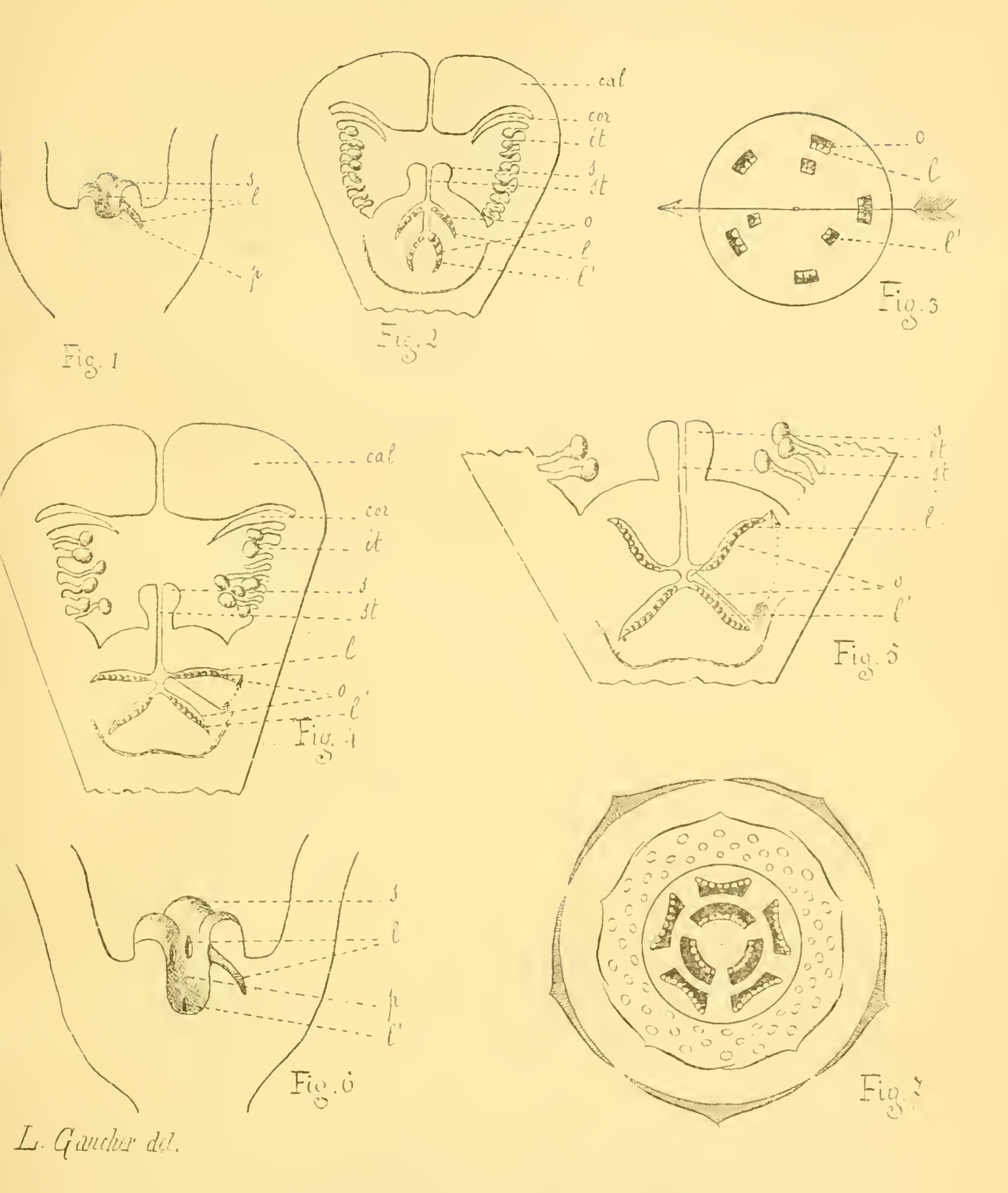


Fig. 1, 2, 4, 5, 6. — Coupes longitudinales de boutons de la fleur du Grenadier à différents âges : *cal,* calice ; *cor,* corolle ; *ét,* étamines ; *s,* stigmates ; *st,* canal stylaire ; *o,* ovules *l,* loges ovariennes de l'étage supérieur ; *l',* loges ovariennes de l'étage inférieur ; *p,* cavité creusée dans le réceptacle.

Fig. 3. — Diagramme de l'ovaire, correspondant aux fig. 2 et 6. La flèche indique le sens suivant lequel la coupe a été faite dans la fig. 6 ; dans la figure 2, plus schématique, de même que dans les fig. 4 et 5, les loges ovariennes ont été représentées de part et d'autre de l'axe médian, bien qu'en réalité une seule loge dût y figurer, ces loges étant en nombre impair.

Fig. 7. — Diagramme complet de la fleur adulte.

se retournent comme ceux de l'étage supérieur du *Punica Granatum*.

J'ai suivi le développement du *Mesembryanthemum violaceum* où, en même temps que le retournement des placentas, j'ai pu constater l'écartement des faisceaux libéro-ligneux qui, d'abord voisins de l'axe floral pour se rendre vers le milieu du placenta, suivent ce dernier dans son mouvement et se rapprochent de la périphérie de la fleur.

Il ne m'a pas été possible de faire la même observation dans la fleur du Grenadier; les faisceaux libéro-ligneux y forment un réseau très serré, dans lequel il est bien difficile de distinguer les faisceaux principaux qui se rendent aux placentas.

NOTE SUR LES *ARALIÉES* DES ILES DE L'AFRIQUE ORIENTALE

(*Fin.*)

Par M. E. DRAKE DEL CASTILLO.

(Pl. I-III.)

IV. — Cussonia.

Synopsis des espèces énumérées.

Fleurs en ombellules réunies en grappe ou en ombelle.	
Feuilles digitées.	1. *C. Bojeri* Seem.
Feuilles unifoliées	2. *C. monophylla* Baker.
Fleurs en épis réunis en grappe.	
Folioles cunéiformes.	3. *C. Vantsilana* Baker.
Folioles linéaires-oblongues. .	4. *C. racemosa* Baker.
Fleurs en épi simple, cylindrique.	5. *C. Boivini* sp. nov.

1. **C. Bojeri** Seem., in *Journ. Bot.* (1866), 298.
Madagascar (*Bojer* ! *Baron* ! *Le Myre de Vilers* !).

2. **C. monophylla** Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XX, 155.
Madagascar (*Baron* 1279 !).

3. **C. Vantsilana** Baker, *l. c.*, 156.
Madagascar (*Baron* 1016 !).

4. **C. racemosa** Baker, *l. c.*
Madagascar : forêt d'Andrangaloaka (*Hildebrand* 3681 !) ; sans indication de localité (*Baron* 2015).



d'Apreval ad nat del et lith
Imp. Edouard Bry, Paris

CUSSONIA BOIVINI.

5. **C. Boivini** sp. nov. (Pl. III).

Frutex glaber, foliis digitatis, foliolis 7, inferis (5 cent. longis) lanceolatis incisis, ceteris multo (ad 20 cent.) longioribus, pinnatisectis vel pinnatis, segmentis vel pinnis lanceolatis incisis, rachi inter segmenta vel pinnas alis superne truncatis inferne decurrentibus instructa. Spicæ simplices, cylindricæ, pedunculatæ (ad 20 cent. longæ), versus apicem ramorum axillares, basi bracteis 2 vaginantibus suffultæ. Flores numerosi, sessiles. Calycis tubus oblongus inferne attenuatus 5-costatus, limbus breviter et obscure 5-lobus. Discus crassus. Staminum filamenta valde inflexa. Styli breves. Bacca turbinata obscure 5-gona superne in medio convexa.

Iles Comores (*Boivin* ! *Humblot* 179).

Voisine du *C. spicata* Thunb., cette espèce s'en distingue par ses feuilles plus incisées, et par ses épis simples et non réunis en ombelle.

RECTIFICATION.

Une légère confusion qui s'est glissée dans les collections de Boivin m'a fait décrire inexactement les feuilles du *Panax Bernieri*. Les folioles sont non pas ovales-oblongues, largement cordées, mais obovales-oblongues, atténuées inférieurement et faiblement émarginées au sommet; elles sont un peu coriaces; à la partie inférieure du pétiole sont adnées de larges stipules semi-lancéolées, engaînantes à la base.

Malheureusement l'unique échantillon sur lequel on puisse observer des feuilles ne semble pas avoir atteint un développement normal : ces feuilles sont courtes et ne portent que cinq folioles.

En outre, le *P. Bernieri* a été trouvé à l'île de la Réunion et non à l'île Maurice.



NOUVELLES FLORISTIQUES

Par M. Ernest **MALINVAUD**.

Un Gagea *nouveau pour la flore française.*

A la séance du 12 mars dernier, le *Gagea foliosa* Rœm. et Sch., récolté aux environs de Béziers et nouveau pour la

France, a été présenté à la Société botanique au nom du Frère Sennen, directeur de l'École des Frères à Prades, sagace observateur et l'un des botanistes herborisants les plus zélés de notre région méridionale.

Voici la diagnose de cette petite Liliacée :

Deux bulbes enveloppés dans une tunique commune. Feuilles radicales deux, linéaires lancéolées ou filiformes canaliculées; les florales alternes et assez écartées, ou rarement subopposées, glabres ou ciliées, lancéolées acuminées, l'inférieure plus longue. Ordinairement 1 à 3 fleurs, à pédicelles grêles, simples ou rameux, munis de bractéoles très étroites, assez souvent velus. Divisions périgonales jaunes, linéaires oblongues subobtuses, glabres ou un peu velues à la base. Anthères ovales, filaments plus courts que le tiers du périgone. Capsule obcordée, près de deux fois plus courte que le périgone.

Le *Gagea foliosa* est très voisin du *G. arvensis,* dont il se distingue surtout par son ombelle pauciflore, par ses feuilles caulinaires le plus souvent alternes et écartées, par son périgone à divisions moins aiguës. Cependant, quand on examine de nombreux individus, on en trouve qui semblent établir le passage entre les deux espèces, et il est possible que la première ne soit qu'une race austro-orientale de la seconde. On la connaissait en Grèce et en Sicile, et l'observation du Frère Sennen agrandit notablement au nord-ouest l'aire géographique de cette plante. On l'a rencontrée, depuis sa découverte, dans plusieurs localités de l'Hérault. L'exemplaire présenté à la Société botanique provenait des garigues situées entre Poussan, Bayssan et le Nègre, campagnes des environs de Béziers.

Il est vraisemblable qu'on retrouvera le *Gagea foliosa* sur d'autres points du midi de la France, où peut-être on ne l'a pas distingué du *G. arvensis*.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 8. 16 AVRIL 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR LES CARACTÈRES ET LES AFFINITÉS DES GRUBBIACÉES

Par M. Ph. VAN TIEGHEM.

La petite famille des Grubbiacées ne comprend que les deux genres *Grubbia* et *Ophira*, qui sont des arbustes originaires du Cap. Créé par Berg en 1767 (1), le genre *Grubbia* a pour type le *G. rosmarinifolia* Berg, auquel se rattachent le *G. hirsuta* E. Meyer et le *G. pinifolia* Sonder, toutes plantes qui ont les fleurs disposées en une triade sessile à l'aisselle des feuilles. Donné d'abord par Burmann en 1771 au *Grubbia* de Berg (2), le nom d'*Ophira* a été attribué par Lamarck en 1793 (3) à une plante bien différente, l'*O. stricta* Lam., où les fleurs sont disposées à l'aisselle des feuilles en épis de triades, et où les bractées mères s'accroissent, s'épaississent, se lignifient et se soudent, de manière que le fruit composé qui en résulte ressemble à un cone globuleux de Cyprès.

Ces deux genres ont été confondus en un seul, sous le nom de *Grubbia*, par tous les botanistes, à l'exception de Decaisne qui, dès 1839, les déclarait bien distincts, et de Klotzsch qui, la même année, séparait de nouveau le second du premier en le désignant, bien inutilement, sous le nom de *Strobilocarpus* (4).

Dans l'appréciation de leurs caractères et de leurs affinités, ces plantes ont eu à subir toute une série de vicissitudes, que l'on peut rattacher à trois époques.

Dans la première, on leur attribuait un ovaire uniloculaire à placente central libre portant deux ovules pendants. Par suite, on les incorporait plus ou moins intimement aux Santalacées, tantôt en les intercalant directement aux autres genres de la famille (Bartling, 1830) (5), tantôt en les regardant comme une

1. Berg, *Plant. Cap.*, p. 90, t. 2, 1767.
2. Burmann in Linné, *Mantiss.*, p. 229, 1771.
3. Lamarck, *Encyclopédie, Bot.*, II, p. 432, pl. 293, 1793.
4. Klotzsch, *Bemerkungen zur Gattung* Grubbia (Linnæa, 1839, p. 380).
5. Bartling, *Ordines nat. plantarum*, p. 113, 1830.

tribu distincte, les Ophirées (Reichenbach, 1828) (1), tantôt en les considérant comme une famille autonome, placée tout à côté des Santalacées (Endlicher, 1837) (2).

La seconde période commence avec Decaisne. Cet éminent botaniste a remarqué, dès 1839, que l'ovaire de ces plantes est biloculaire et renferme dans chaque loge, attaché au sommet de la cloison, un ovule pendant anatrope. En conséquence, il les a d'abord retirées de la famille des Santalacées ou de son voisinage. Puis, cherchant à en fixer les véritables affinités, c'est parmi les Dialypétales inférovariées, à côté des Hamamélidacées et des Bruniacées, mais plus près de la seconde famille que de la première, qu'il a été conduit à les placer (3).

A la suite de cette importante observation, les botanistes qui ont suivi ont donc d'abord classé ces genres, les uns parmi les Bruniacées (Arnott [1840], Endlicher [1841], Lindley [1847], Agardh [1858], etc.), les autres parmi les Hamamélidacées (Gardner [1849], Sonder [1861], etc.).

Puis, il s'est fait une réaction, inaugurée par A. de Candolle. Dans sa monographie du Prodrome, publiée en 1857 (4), ce savant botaniste, tout en admettant sur l'autorité de Decaisne la bilocularité primitive de l'ovaire, que, faute de fleurs jeunes, il n'a pu observer lui-même, n'en regarde pas moins cet ovaire comme devenant plus tard uniloculaire avec une sorte de placente central libre. Aussi classe-t-il de nouveau les Grubbiacées à côté des Santalacées, en ajoutant, il est vrai, ce qui peut paraître étrange, qu'elles tiennent le milieu entre les Santalacées et les Bruniacées.

Les auteurs qui ont suivi ont été plus loin dans cette voie et, sans plus parler de la bilocularité de l'ovaire que si elle n'avait jamais été constatée, ils se sont tous accordés à dire que l'ovaire de ces plantes est, en définitive, uniloculaire avec un placente central libre, portant au sommet deux ovules pendants, que l'un d'eux, M. Hieronymus, déclare même être orthotropes et dépourvus de tégument. Aussi, sans plus s'inquiéter ni des Hamamélidacées, ni des Bruniacées, rattachent-ils de nouveau

1. Reichenbach, *Conspectus regni veget.*, I, p. 79, 1828.
2. Endlicher, *Genera plantarum*, p. 327, 1837.
3. Decaisne, *Sur les affinités des genres* Pseudanthus *et* Grubbia (Ann. des Sc. nat., 2e série, XII, p. 157, 1839).
4. A. de Candolle, *Prodromus*, XIV, p. 617, 1857.

ces plantes aux Santalacées, soit comme tribu distincte dans cette famille (Bentham et Hooker, 1883) (1), soit comme tribu des Loranthacées à côté des Santalacées, considérées aussi comme une tribu de cette famille (Baillon, 1892) (2), soit comme famille autonome à côté des Santalacées (M. Hieronymus, 1889) (3). En sorte que cette troisième période remet les choses tout simplement dans le même état que la première, et marque ainsi sur la seconde un progrès à rebours.

Aussi profonde que persistante, cette divergence de vues au sujet des caractères floraux, et par suite au sujet des affinités de ces plantes, rendait nécessaire un nouvel examen de la question. C'est cette étude qui fait l'objet de la présente Note.

Considérons donc successivement la structure du corps végétatif, l'organisation de la fleur et la conformation du fruit des Grubbiacées. Après quoi, nous essaierons de fixer la place que ces plantes doivent occuper dans la classification.

Structure de la tige. — La tige jeune du *Grubbia rosmarinifolia* a un épiderme fortement cutinisé, pourvu çà et là de poils simples et unicellulaires, à membrane épaisse et cutinisée. L'écorce, dépourvue d'éléments scléreux, offre trois zones assez distinctes : l'externe, à cellules plus étroites et à membranes plus épaisses, comme collenchymateuses ; la moyenne, à cellules plus larges et à membranes plus minces, renfermant çà et là des mâcles sphériques d'oxalate de calcium ; l'interne, souvent réduite à une seule assise, qui est l'endoderme, semblable à l'externe par la dimension de ses cellules et l'épaisseur de leurs membranes. La stèle a un péricycle mince, différencié çà et là en fibres à membranes très épaisses et lignifiées, formant de petits paquets ou même des éléments isolés, séparés par du parenchyme ordinaire. Le liber secondaire est dépourvu d'éléments scléreux. Le bois secondaire offre la structure normale, avec grande prédominance des fibres et rayons unisériés. La moelle est formée de cellules à membranes assez épaisses et lignifiées.

1. Bentham et Hooker, *Genera plant.*, III, p. 231, 1883.
2. Baillon, *Histoire des plantes*, X, p. 430, 1892. — Il est difficile de s'expliquer comment Baillon a pu se rattacher, en définitive, à cette opinion, lui qui, dans un travail antérieur (*Adansonia*, III, p. 331, 1863), avait parfaitement remarqué que l'ovaire des *Grubbia* est biloculaire, que les deux ovules pendants y sont fixés au sommet de la cloison, et qu'ils sont anatropes à raphé ventral.
3. Hieronymus, *Natürl. Pflanzenfam.* de Engler, III, 1, p. 228, 1889.

Plus tard, la tige acquiert un périderme, qui prend naissance dans l'épiderme même, sous l'épaisse cuticule, et dont le liège est formé de cellules plates à parois minces. Mais, même à un âge assez avancé, les fibres péricycliques demeurent en paquets séparés, et le liber secondaire reste dépourvu d'éléments scléreux.

La tige de l'*Ophira stricta* diffère de celle des *Grubbia,* d'abord par une cuticule épidermique beaucoup plus épaisse, et par une écorce sensiblement homogène, un peu collenchymateuse dans toute son épaisseur, dépourvue de mâcles cristallines et qui prend plus tard quelques cellules scléreuses. Puis, les paquets de fibres péricycliques, qui sont plus larges et plus épais, comptant quatre à cinq assises, s'unissent plus tard par la sclérose et la lignification des cellules intermédiaires, en un anneau scléreux continu, quoique toujours hétérogène. Enfin le liber secondaire acquiert d'assez nombreuses fibres isolées et disséminées, à membrane très épaisse et fortement lignifiée.

Il y a donc de notables différences de structure entre la tige de ces deux genres.

Structure de la feuille. — Les feuilles des Grubbiacées sont opposées, sessiles ou brièvement pétiolées, sans stipules, à limbe entier et étroit, paraissant même plus étroit qu'il n'est en réalité, parce que les bords sont recourbés vers le bas. Chacune d'elles prend à la stèle de la tige trois méristèles, une médiane plus grosse, deux latérales plus minces.

Dans le *Grubbia rosmarinifolia,* l'épiderme, fortement cutinisé, est lisse sur toute la face supérieure et sur la nervure médiane saillante de la face inférieure, mais hérissé de poils et percé de stomates sur les deux côtés de cette face. L'écorce, dépourvue d'éléments scléreux, est palissadique unisériée en haut, lacuneuse en bas, avec çà et là des cellules à mâcles sphériques. La méristèle médiane a un arc fibreux péridesmique audessous et au-dessus de son faisceau libéroligneux ; les méristèles latérales en sont dépourvues. Sous l'assise palissadique, rampent de petits fascicules de vaisseaux corticaux, anastomosés çà et là entre eux et avec le bois des méristèles.

Dans le *G. hirsuta,* il y a des poils aussi sur la face supérieure du limbe et sur la nervure médiane de la face inférieure.

La méristèle médiane n'a pas d'arc fibreux inférieur, et les méristèles latérales possèdent, comme elles, un arc fibreux supérieur.

La feuille de l'*Ophira stricta* diffère de celle des *Grubbia*, d'abord parce que l'épiderme supérieur est plus fortement cutinisé et que l'assise palissadique renferme çà et là, sous l'épiderme, une cellule ovoïde remplie par un gros cristal prismatique d'oxalate de calcium. Ensuite, la méristèle médiane a dans son bois, en dehors des vaisseaux et contre le liber, un ou deux rangs de fibres d'origine secondaire, à membranes très épaisses et lignifiées, fibres qui se retrouvent dans les méristèles latérales.

La structure de la feuille permet donc aussi de distinguer les deux genres de cette famille.

Organisation florale. — A l'aisselle de la feuille fertile des *Grubbia* naît une fleur sessile, accompagnée de deux bractées latérales très larges, engainantes, tronquées et même émarginées au sommet, à l'aisselle de chacune desquelles naît une fleur secondaire également sessile, mais sans bractées. Dans le capitule triflore ainsi formé, les fleurs sont conformées et orientées de la même manière.

Chacune d'elles commence par quatre pièces libres, diagonalement situées, à face dorsale toute couverte de longs poils simples et unicellulaires, renflés en massue à l'extrémité, à membrane épaisse et cutinisée ; ces quatre pièces forment un périanthe dialyphylle. Remarquons qu'en dehors de la base amincie de ces pièces, se trouve un bourrelet annulaire couvert de poils. Nous aurons à revenir plus tard sur la signification qu'il convient d'attribuer à ce bourrelet.

L'androcée a huit étamines libres, quatre alternes avec les pièces du périanthe et quatre superposées à ces pièces et concrescentes avec elles tout à fait à la base; ces dernières sont logées chacune dans un pli médian de la pièce correspondante. L'anthère, qui est basifixe, n'a sur sa face interne que deux sacs polliniques. L'assise sous-épidermique est munie sur les faces latérales et transversales de bandes d'épaississement, qui convergent en étoile sur la face interne, et demeurent séparées par une membrane mince sur la face externe, en formant des sortes de griffes ouvertes en dehors. Cette assise mécanique s'étend sans discontinuité d'un sac pollinique à l'autre sur la face interne de

l'anthère; elle cesse brusquement en dehors le long de la ligne, marquée d'un étroit sillon, où le sac s'unit au connectif, pour reprendre aussitôt et revêtir tout le dos du connectif. C'est suivant la ligne longitudinale marquée par ce sillon et par cette interruption de l'assise mécanique que le sac se fend à l'épanouissement. Après quoi, la paroi se développe vers l'intérieur en forme de valve, sous l'influence du raccourcissement des faces externes demeurées minces des cellules de l'exoderme, agrandissant ainsi progressivement l'ouverture, par laquelle s'échappent les grains de pollen. On peut conclure de là que les deux sacs de cette anthère correspondent aux deux sacs médians des anthères ordinaires, qui en ont quatre.

Le pistil est concrescent avec les trois verticilles externes dans toute la longueur de l'ovaire, qui est infère et de forme carrée sur la section transversale. Rapprochées au contact dans le jeune âge, les trois fleurs de la triade ne tardent pas à entrer en concrescence par leur base, et cette concrescence s'étend à toute la longueur des ovaires infères, qui forment ensemble une seule masse rectangulaire, allongée transversalement. Les faces libres des trois ovaires infères sont hérissées de poils pareils à ceux du périanthe. Le pistil est composé de deux carpelles fermés dans toute la longueur de l'ovaire, qui est complètement biloculaire. Dans les trois fleurs de la triade, les deux carpelles sont également antéropostérieurs, par rapport à la feuille mère, et la cloison qui les sépare également transversale. Cette cloison est mince et fragile, de sorte que si l'on étudie sans précautions suffisantes des fleurs âgées, on peut la trouver déchirée et détachée de la paroi soit d'un côté, soit de l'autre, soit même des deux à la fois, de manière à faire croire à l'existence d'un placente central libre. Mais ce n'est là qu'un accident de préparation, qu'avec un peu de soin il est toujours facile d'éviter.

La cloison est munie en son milieu d'un cordon libéroligneux. Sous le sommet, ce cordon se divise en deux faisceaux, qui entrent chacun dans un ovule pendant, anatrope, à raphé interne, c'est-à-dire contigu à la cloison, à micropyle externe. Cet ovule hyponaste, qui a la forme d'un cone renversé, est composé d'un nucelle très étroit et d'un seul tégument épais, offrant sa plus grande épaisseur autour du micropyle du côté

externe. Sous l'épiderme, le nucelle n'a qu'une seule file de cellules, dont la terminale est la cellule mère de l'endosperme.

Le style est simple, conique, à stigmate bilobé, et sa moitié inférieure est couverte de poils pareils à ceux du calice. Il est entouré à sa base d'un bourrelet annulaire, provenant du relèvement de l'écorce externe des deux carpelles en dedans de l'insertion du périanthe et de l'androcée; ce bourrelet est un disque nectarifère.

La paroi de l'ovaire infère est traversée par huit faisceaux libéroligneux : quatre diagonaux, deux antéropostérieurs et deux latéraux. Les premiers ne se dédoublent radialement qu'après la séparation du périanthe pour donner les deux faisceaux qui entrent immédiatement, l'un dans la pièce correspondante du périanthe, l'autre dans l'étamine superposée. Les deux latéraux passent tout entiers dans les deux étamines latérales. Les deux antéropostérieurs, enfin, se dédoublent au sommet de l'ovaire infère pour donner les faisceaux qui entrent dans les deux étamines antéropostérieures, et les deux très minces fascicules qui pénètrent dans le style.

La même organisation florale se retrouve de tout point dans l'*Ophira*, avec cette différence que les triades de fleurs sont ici axillaires des bractées mères de l'épi, et que les bractées latérales sont plus courtes et moins larges. L'ovaire, notamment, y a la même structure biloculaire à placentation axile; l'ovule anatrope hyponaste a aussi la même forme conique renversée, avec le même nucelle étroit enveloppé d'un tégument unique, qui a sa plus grande épaisseur au niveau du micropyle du côté externe.

Il reste encore un point important à éclaircir dans l'organisation florale de ces deux genres. On a vu que les quatre pièces du périanthe sont placées diagonalement par rapport à la feuille mère pour la fleur médiane de la triade, par rapport aux bractées mères pour les fleurs latérales. Pour être conforme à la règle, cette situation exige la présence, en dehors de ce verticille, soit d'une seule paire de feuilles, qui serait antéropostérieure dans la fleur médiane qui porte deux bractées, latérale dans les fleurs latérales qui sont dépourvues de bractées, soit de deux paires de feuilles successives formant ensemble un verticille tétramère, la première dans la situation qu'on vient de dire, la seconde

latérale dans la fleur médiane, antéropostérieure dans les fleurs latérales. Ces deux ou ces quatre feuilles seraient des sépales et l'ensemble formerait un calice, le périanthe bien développé et diagonalement situé étant une corolle.

Ce calice est-il de quelque manière représenté et, s'il l'est, compte-t-il deux ou quatre sépales? C'est le moment de se rappeler l'existence, signalée plus haut, d'un bourrelet entourant la base amincie des folioles du périanthe. Ce bourrelet doit être considéré comme la partie supérieure libre d'un calice concrescent avec les verticilles internes dans presque toute sa longueur, et comme il est annulaire, on est porté à croire qu'il comprend quatre sépales alternes aux folioles du périanthe et non pas seulement deux. Il est vrai que, ni dans la zone externe de l'ovaire infère, ni à plus forte raison dans le bourrelet qui la prolonge, on ne trouve aucun faisceau libéroligneux destiné à ce calice. Mais on sait aujourd'hui qu'il entre dans la constitution de la fleur d'un bon nombre de plantes des feuilles, des sépales notamment, entièrement dépourvues de méristèles, et que, d'une façon générale, l'absence de système libéroligneux dans un membre quelconque du corps de la plante ne peut plus être invoquée comme une raison suffisante pour dénier à ce membre la valeur morphologique d'une feuille (1).

Il faut donc admettre que le diagramme de la fleur des Grubbiacées comporte : quatre sépales, deux antéropostérieurs et deux latéraux, concrescents avec les verticilles internes dans presque toute leur longueur, la partie libre étant réduite à un petit bourrelet; quatre pétales alternes, libres; quatre étamines alternipétales libres; quatre étamines épipétales concrescentes avec les pétales à la base; enfin deux carpelles superposés à la première paire de sépales, antéropostérieurs par conséquent dans la fleur médiane, latéraux dans les fleurs latérales par rapport à la bractée mère.

Structure du fruit et de la graine. — Dans les *Grubbia*, l'un des ovules de chaque ovaire se développe seul en graine. En s'accroissant, l'albumen digère d'abord l'épiderme du nucelle,

1. Ph. Van Tieghem, *Sur l'existence de feuilles sans méristèles dans la fleur de certaines Phanérogames* (Revue générale de Botanique, VIII, p. 481, 1896).

puis de dedans en dehors toutes les assises du tégument, à l'exception de l'épiderme externe, qui persiste et forme autour de lui une enveloppe de couleur rougeâtre, très mince, mais cependant suffisante pour conserver à l'ovule son autonomie et le caractériser comme graine dans le fruit mûr. L'albumen et l'embryon y sont exclusivement oléagineux.

Pendant ce temps, la paroi de l'ovaire infère devient ligneuse dans sa zone interne et constitue un péricarpe sec et indéhiscent. Le fruit est donc un achaine. Comme les trois ovaires étaient concrescents, les trois achaines sont aussi et demeurent unis entre eux par leurs faces latérales en contact.

Dans l'*Ophira,* le fruit a la même structure, mais ici, pendant que les bractées mères des triades florales qui constituaient l'épi, au nombre de six paires ordinairement, s'accroissent, élargissent leurs extrémités en forme de losange, les durcissent et les soudent bord à bord pour former un cone globuleux, tous les fruits avortent, à l'exception d'un seul, de sorte que le cone mûr ne contient en définitive qu'une seule graine bien conformée. Aussi reste-t-il fermé, au lieu d'écarter ses écailles et de s'ouvrir pour mettre les graines en liberté, comme fait à sa maturité un cone de Pin ou de Cyprès.

Les deux genres de la famille se distinguent donc à la fois par la tige, la feuille, l'inflorescence et le fruit.

Affinités. — Les caractères du corps végétatif, de la fleur, du fruit et de la graine des Grubbiacées étant de la sorte exactement connus, il devient possible de chercher à préciser les affinités de ces plantes.

Sans qu'il soit nécessaire d'y insister, il est évident que, par leur ovaire biloculaire à placentation axile et par leur ovule anatrope unitegminé, elles diffèrent beaucoup non seulement des Santalacées, mais encore de toutes les familles du groupe des Santalinées. Bien plus, leur fruit, puisqu'il est pourvu d'une graine, les exclut du vaste ensemble des Inséminées (1).

Ce sont des Séminées, unitegminées, dialypétales et inférovariées. C'est donc parmi les Phanérogames, d'ailleurs peu

1. Voir à ce sujet Ph. Van Tieghem, *Sur les Phanérogames sans graines formant la division des Inséminées* (Comptes rendus, séance du 22 mars 1897 et Bull. de la Soc. bot. de France, séance du 26 février 1897).

nombreuses, qui possèdent simultanément ces quatre caractères, qu'il y a lieu de les classer. Elles sont représentées jusqu'ici par les Ombellifères et les Araliacées, par les Loasacées, par les Hydnoracées et par les Escalloniacées. Il faut y rattacher aussi les Bruniacées. Les ovules de ces plantes sont, comme on sait, anatropes pendants à raphé dorsal, mais les auteurs, même les plus récents, n'en disent pas davantage au sujet de leur structure. Je me suis assuré que dans les *Brunia, Berzelia,* etc., l'ovule est constitué par un nucelle étroit, déjà complètement résorbé par l'endosperme dans ses deux tiers supérieurs au moment de l'épanouissement de la fleur, enveloppé par un unique et épais tégument.

Dans le groupe supérieur ainsi composé, c'est près des Bruniacées, comme elles originaires du Cap, que les Grubbiacées viennent prendre place, et nous sommes ramenés ainsi à l'opinion émise à ce sujet par Decaisne dès 1839, comme il a été dit plus haut.

Il faut bien se garder pourtant d'incorporer ces plantes à la famille des Bruniacées, comme l'ont fait plusieurs auteurs. Par une foule de caractères, elles s'en montrent bien distinctes.

Les feuilles y sont opposées, sans stipules, à exoderme palissadique en haut, avec stomates localisés sur la face inférieure, et prennent à la tige trois méristèles; elles sont isolées, stipulées, à exoderme palissadique tout autour, avec stomates sur les deux faces, et ne reçoivent de la tige qu'une seule méristèle dans les Bruniacées.

La tige a son bois secondaire entrecoupé par des rayons unisériés et le périderme y est épidermique; les rayons du bois sont plurisériés et le périderme est exodermique chez les Bruniacées.

La fleur y est tétramère, avec calice avorté dans sa région supérieure libre, avec androcée diplostémone à anthères munies de deux sacs polliniques; elle est pentamère, avec calice bien développé dans sa région supérieure libre, avec androcée isostémone épisépale à anthères munies de quatre sacs polliniques dans les Bruniacées.

Le pistil y est biloculaire dans toute sa longueur et renferme dans chaque loge, attaché au sommet de la cloison, en placentation axile, par conséquent, un seul ovule anatrope pendant à

raphé ventral, c'est-à-dire hyponaste; il n'est biloculaire que dans la plus grande partie de sa hauteur, mais uniloculaire au sommet, où il porte, sur chacun des deux placentes devenus pariétaux, ordinairement deux ovules anatropes pendants à raphé dorsal, c'est-à-dire épinastes, qui descendent dans les deux loges sous-jacentes, chez les Bruniacées.

Toutes ces différences, et l'on pourrait en invoquer d'autres encore, suffisent à établir que les Grubbiacées forment bien, à côté des Bruniacées, une famille autonome.

Puisque Decaisne a rapproché aussi les Grubbiacées des Hamamélidacées et que Sonder les a même incorporées à cette famille (1), comme on l'a vu plus haut, il me paraît nécessaire de ne pas terminer ce petit travail sans avoir comparé l'un à l'autre ces deux groupes.

Les Hamamélidacées ont, comme on sait, leurs ovules munis de deux téguments. C'est donc parmi les Séminées bitegminées, dialypétales et inférovariées, à côté des Saxifragacées, qu'il convient de les classer. Par là, elles diffèrent déjà profondément des Grubbiacées et tout autant des Bruniacées.

Elles en diffèrent encore par leurs feuilles isolées et stipulées, par leur calice bien développé dans sa région supérieure libre, par leur pistil à deux styles divergents, dont l'ovaire, biloculaire seulement dans sa partie inférieure, est uniloculaire dans sa portion supérieure, où il porte, sur chacun des deux placentes pariétaux, ordinairement un seul ovule anatrope pendant à raphé dorsal, épinaste par conséquent, enfin par leur fruit où les deux ovules se développent en graines et qui s'ouvre dans sa région supérieure par deux fentes dorsales, avec séparation simultanée des deux placentes pariétaux.

Il y a pourtant dans cette famille, si éloignée, comme on voit, des Grubbiacées, un genre qui, par un caractère singulier, leur ressemble beaucoup : c'est le genre *Hamamelis*. Tandis que toutes les autres Hamamélidacées ont des anthères à quatre sacs polliniques, les *Hamamelis*, en effet, ne forment, sur chacune des anthères de leurs étamines fertiles, que deux sacs polliniques et ces sacs s'ouvrent chacun par une fente postérieure en développant leurs deux valves vers l'intérieur. En

1. Harvey et Sonder, *Flora capensis*, II, p. 325, 1861.

un mot, l'anthère de ces plantes a exactement la même structure et le même mode de déhiscence que celle des Grubbiacées. Mais c'est là une ressemblance toute particulière et fortuite, qui se retrouve aussi dans d'autres familles, et d'où il n'est pas permis de conclure quoi que ce soit au point de vue des affinités.

RÉVISION DU GENRE *OCHROBRYUM*

Par M. Émile **BESCHERELLE**.

M. Ch. Müller a décrit en 1845 (1), sous la dénomination de *Leucophanes Gardneri*, une espèce de Mousse stérile trouvée au Brésil par Gardner. M. Mitten, ayant cru reconnaître cette espèce en parfait état de fructification parmi les Mousses récoltées en Birmanie (Asie) par le R. Parish, l'identifia avec celle du Brésil et la décrivit (2) sous le nom de *Schistomitrium Gardnerianum*, dénomination qu'elle conserve dans les *Musci Indiæ Orientalis* (1859, p. 26). Plus tard, l'auteur créa pour elle le genre *Ochrobryum* et rattacha à ce genre, quoique avec doute, le *Leucobryum obtusifolium* C. Müll., que Hampe avait placé dans le genre *Schistomitrium* (3). M. Ch. Müller a, depuis, complété ce genre par deux nouvelles espèces, l'une l'*Ochrobryum Polakowkyi* (4) de l'Amérique centrale, l'autre l'*O. Rutenbergii* de Madagascar. Trois autres espèces circulent dans les herbiers à l'état de *nomina nuda*: ce sont les *O. Nietneri*, de Ceylan, *O. Kurzianum* Hpe et *O. subulatum* Hpe, de la Birmanie. Ce genre comprend donc jusqu'ici sept espèces, en admettant que l'*O. Gardnerianum* de l'Amérique australe soit identique à l'*O. Gardnerianum* de l'Asie, ce que nous examinerons au cours de cette Note.

La diagnose du genre publiée (5) par M. Mitten se réduit à ces trois mots « *Thecæ parvæ, immersæ* », mais c'est dans la description du *Schistomitrium Gardnerianum* (6), devenu plus

1. Cf. *Botan. Zeitung*, 1845, p. 108, et *Synops. Musc.*, 1849, p. 85.
2. Cf. Kew *Journ. of Botany*, VI, 1856, p. 356.
3. Triana et Planchon, *Prod. flor. Nov. Granat.* in Ann. sc. nat. (1866-1867).
4. *Journ. of Botany*, VI, Liste des Mousses de Costa-Rica.
5. Cf. *Musci austro-americani*, 1869, p. 108.
6. Cf. Mitten, in Kew *Journ. of Botany*, Vol. VIII, 1856 et *Musci Indiæ Orientalis* in *Journ. of the Proceedings of the Linnean Society*, 1859, p. 26.

tard le type du genre *Ochrobryum*, qu'il faut en chercher une diagnose plus détaillée. Ces caractères sont les suivants :

« *Theca in pedunculo brevissimo immersa hemisphærica*
« *cyathiformis, operculo e basi conica longe subulato rostrato,*
« *peristomio nullo, calyptra longissime anguste subulata basi*
« *lacera laciniis breviter fimbriatis.* »

Ces caractères ne se retrouvent dans aucun autre genre de la famille des Leucobryacées et ils sont amplement suffisants pour constituer un genre distinct qui a d'ailleurs été admis par tous les bryologues. Nous n'insisterons donc pas davantage sur son importance. Mais comme trois espèces seulement ont été décrites jusqu'ici d'une manière plus ou moins détaillée, nous avons pensé qu'il ne serait pas inutile de faire une étude aussi complète que possible de ce petit genre, en passant en revue toutes les espèces qui y ont été rattachées.

1. **Ochrobryum Gardnerianum** (C. Müll.) Mitten (fig. 1).

M. Ch. Müller a indiqué en 1844 (1), sans diagnose, sous le nom de *Leucophanes Gardneri*, une Mousse que Gardner avait recueillie au Brésil et distribuée sous le n° 94. Dans le même recueil de 1845, il a donné de cette Mousse la diagnose suivante :

« *Dense cespitosum humile, caulis simplex, folia basi latiori-*
« *oblonga cava anguste lanceolata mucronata integerrima stricte*
« *patentia canaliculata. Cetera desunt.* »

Dans son Synopsis (1849, I, p. 85), il a ajouté à cette diagnose :

« (*Folia*) *glauca enervia basi submarginata subrigida* »,
et il a placé l'espèce en question à la suite de son genre *Leucophanes*, comme *species dubia*, sous le nom de *L. Gardnerianum* C. Müll.

En 1856, comme nous l'avons dit plus haut, M. Mitten a rattaché à cette espèce la Mousse trouvée par Parish en Birmanie, qui se rapprochait par sa forme et la structure des organes végétatifs du *Leucophanes Gardnerianum* C. Müll., du Brésil, et il a donné à cette dernière espèce les caractères tirés des organes de reproduction de la première, c'est-à-dire : *capsule*

1. Cf. *Botan. Zeitung*, 1844, p. 741, et 1845, p. 108.

en coupe cachée dans les feuilles, gymnostome, et coiffe mitriforme, longuement subulée, laciniée à la base. Il est vrai qu'il était autorisé à agir ainsi par la raison qu'il avait trouvé dans l'échantillon de la Mousse de Gardner un *old fruit,* alors que l'échantillon reçu par M. Ch. Müller était complètement stérile. Mais était-ce une preuve suffisante pour identifier la Mousse de Moulmein avec celle du Brésil? Car il est extrêmement rare qu'une espèce de Mousse, jusqu'ici propre au Brésil, se rencontre sans transition aucune dans la presqu'île Malaise. D'ailleurs S. Kurz a trouvé également à Moulmein, à Pegu-Yomah et à Martabon, une Mousse (*O. Kurzianum* Hpe) qui se rapproche beaucoup, par le tissu des feuilles, ainsi que par la forme de la capsule et de la coiffe, de la Mousse récoltée à Moulmein par Parish, mais qui en diffère par la forme des feuilles. Une autre espèce affine (*O. subulatum* Hpe) se trouve aussi en Birmanie et pourrait revendiquer, au même titre que la Mousse de Moulmein (Parish n° 3), sa parenté avec la Mousse du Brésil.

Voici donc trois espèces de la Birmanie qui présentent, surtout les deux premières, des feuilles analogues, comme forme et comme structure, aux feuilles de l'*O. Gardnerianum* du Brésil. Pourquoi attribuer à cette dernière les caractères de l'une ou l'autre des trois premières, alors que les organes de fructification ne sont pas ou sont insuffisamment connus chez celle-ci? D'ailleurs la Mousse de Gardner (fig. 1) présente par rapport à celle de Parish (fig. 2) les différences suivantes : feuilles plus courtes, presque planes, plus étroites à la base, acuminées-aiguës, non obtusiuscules au sommet ; la marge, vers la base infime, est aussi plus étroite et n'est composée que de 4 séries de cellules au lieu de 10. Il y a donc, même dans les organes végétatifs, des différences sensibles. Elle offre aussi quelques variations dans la longueur des feuilles. La Mousse de Caldas (Lindberg) et celle de l'Amazone (Spruce n° 73) ont des feuilles plus courtes et plus étroites à la base que dans le type de Gardner. Celles de Rio-Janeiro (Glaziou n° 3309 e p.) sont plus longues et plus étroitement acuminées.

La Mousse distribuée par Spruce sous le n° 73 et sous la dénomination d'*Ochrobryum Gardnerianum* (*ad flumen Amazone*) renferme des échantillons qui appartiennent à des espèces différentes et même à des genres différents. Ainsi,

dans l'Herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, on trouve sous ce numéro un *Leucobryum* voisin du *L. clavatum* Hpe et une espèce du genre *Ochrobryum* qui représente la variété *microphyllum* de l'*O. Gardnerianum*. Dans l'Herbier du Jardin botanique de l'État belge, on rencontre sous le même numéro quatre touffes distinctes : deux sont identiques à la variété *microphyllum* ci-dessus indiquée. Une troisième constitue notre *O. parvulum* et la quatrième enfin, dont les feuilles sont semblables à celles de l'*O. subulatum* de la Birmanie, forme notre *O. stenophyllum*. Tous ces échantillons, rapportés par Spruce à l'*O. Gardnerianum,* ne sont évidemment pas de la même localité, car on ne peut considérer comme une localité bien précise la désignation « *ad flumen Amazone* », ce fleuve ayant un cours de plus de 6.000 kilomètres. Spruce aura probablement rencontré souvent le long de l'Amazone des échantillons qui lui auront paru identiques au premier qu'il avait vu et il aura fait masse de tous ces échantillons en les distribuant sous le même numéro.

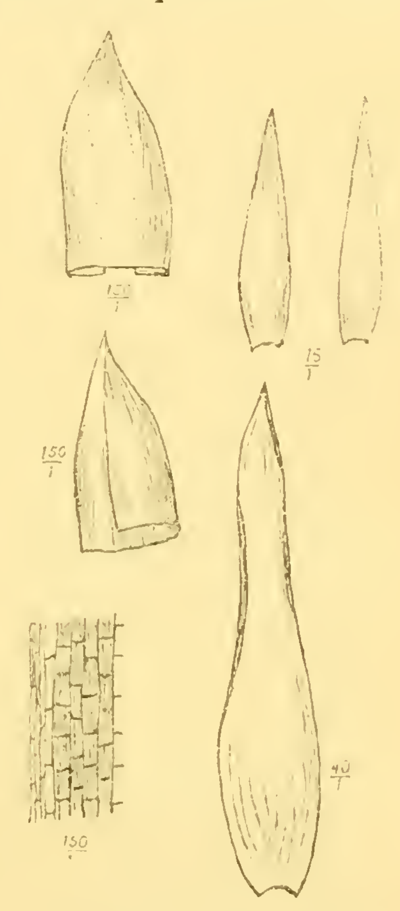


Fig. 1.
Ochrobryum Gardnerianum.

Par suite, la synonymie de l'*Ochrobryum Gardnerianum* se trouve fixée de la manière suivante :

Leucophanes Gardneri C. Müll. in *Botanische Zeitung,* 1844, p. 741, et 1845, p. 108.

Leucophanes Gardnerianum C. Müll., *Synopsis Musc.,* 1849, p. 85.

Ochrobryum Gardnerianum Mitt., *Musci Austro-Americ.,* 1869, p. 108.

Leucobryum phyllanthum S. O. Lindbg. in Herb.

Quant à son aire d'expansion, elle se trouve ainsi limitée :

Amérique australe : Brésil, bassin de l'Amazone (Gardner, n° 94!); même région (Spruce n° 73!); environs de Caldas,

juillet 1854 (G. A. Lindberg! sub nomine *Leucobryo phyllantho* S. O. Lindberg); province de Rio-Janeiro (Glaziou n° 3309 e p.!).

Var. **microphyllum**.

A typo differt : foliis fere duplo minoribus marginibus apice valde incurvis cucullatis mucronatis, cellulis bistratosis quadratis haud rectangulis.

Brésil, sur les troncs d'arbres le long du fleuve Amazone (Spruce n° 73 e p.! in Herb. Mus. Par. et Herb. Jard. bot. Bruxelles).

2. **Ochrobryum Parishii** Besch. (fig. 2).

Schistomitrium Gardnerianum Mitt. in Kew *Journ. of Bot.* Vol. VIII (1856), p. 356, tab. XII, fig. C. et in *Musci Indiæ Orientalis*, 1859, p. 26 (*pro parte*).

HABITAT : Asie, Birmanie [Moulmein] (Parish n° 2!)

Dans le Recueil où la diagnose du *Schistomitrium Gardnerianum* de Moulmein (Birmanie) est publiée pour la première fois, l'auteur décrit ainsi la coiffe : *calyptra longissime subulata laciniis fimbriatis*. La figure qu'il donne (C. 3) la représente en effet avec des laciniures arrondies et ne descendant pas au-dessous de l'orifice de la capsule. Dans les *Musci Indiæ Orientalis*, il modifie légèrement la diagnose en mettant : *calyptra... basi lacera laciniis breviter fimbriatis*. Enfin, dans les *Musci Austro-Americani*, l'auteur, serrant de plus près la question, dit : *calyptra angusta, ad basin operculi descendens, breviter multifida, laciniis breviter fimbriatis;* et quoiqu'il cite des localités diverses des Indes Orientales et de l'Amérique australe, il n'a en vue que la plante de l'Asie, puisque celle de l'Amérique du Sud n'a pas encore été trouvée avec sa coiffe.

(*A suivre*.)

Le Gérant : LOUIS MOROT.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

RÉVISION DU GENRE *OCHROBRYUM*

(*Fin.*)

Par M. Émile BESCHERELLE.

Cette insistance de l'auteur à revenir dans chacun de ses ouvrages sur la forme de la coiffe m'a conduit à rechercher si elle avait été décrite et figurée d'une manière exacte. J'ai été assez heureux pour rencontrer dans les échantillons qui m'ont été communiqués une tige en parfait état de fructification. La coiffe n'était point laciniée-fimbriée, mais bordée à la base de nombreux cils courts, et semblable en tout à celles de l'*O. Kurzianum*, de Moulmein (fig. 4), de l'*O. nepalense*, du Népaul (fig. 3) et de l'*O. obtusifolium*, de la Nouvelle-Grenade (fig. 5).

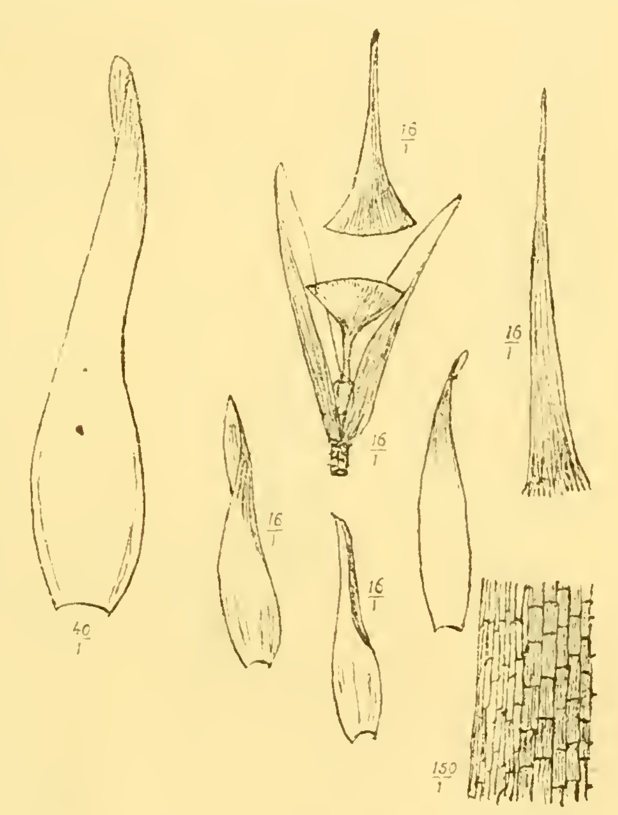


Fig. 2. — *Ochrobryum Parishii.*

L'*O. Parishii* diffère d'ailleurs de l'*O. Gardnerianum* du Brésil par les caractères que nous avons indiqués plus haut.

M. Mitten indique comme habitat de la plante de Moulmein, indépendamment du Brésil : Népal ? (Wallich), Madras (Wight), Mt Khasia (J. D. H. et T. T. n° 1274), Hong-Kong (Bowring) et Mexico (Galeotti n° 6871).

La plante du Népaul nous a paru devoir constituer une espèce distincte sous le nom d'*O. nepalense;* celle de Madras se trouve dans le même cas et nous l'appelons *O. Wightii*. La

Mousse du Mont Khasia (Hook. et Thoms. n° 1274), par la structure de ses feuilles, appartient au genre *Leucobryum* et nous en avons formé le *L. Mittenii*. La Mousse du Mexique (Galeotti), que nous avons trouvée, comme l'indique M. Mitten, associée à l'*Octoblepharum albidum*, offre de vieilles capsules détruites et portées sur des pédicelles longs de plus d'un centimètre; elle ne saurait, par suite, entrer dans le genre *Ochrobryum;* c'est le *Leucobryum minus* (Dill.) Sull. ou une espèce affine. Quant à la Mousse de Hong-Kong, je n'ai pu m'en procurer d'échantillons et ne puis dire si elle appartient ou non à l'*O. Parishii*.

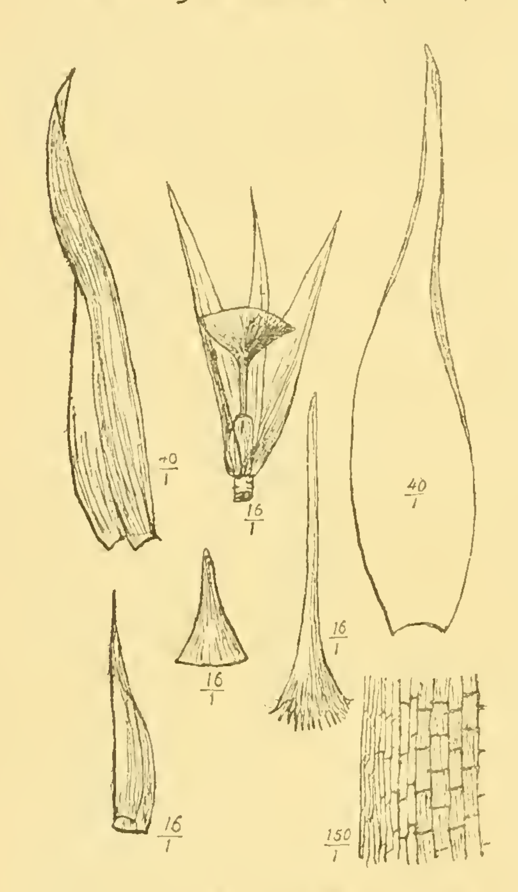


Fig. 3. — *Ochrobryum nepalense*.

La diagnose de cette dernière étant faite (*l. c.*) d'après des types asiatiques et américains que nous avons dû séparer, nous croyons utile d'en donner une nouvelle.

Planta dioica, feminea rufula, brevis, fasciculate ramosa. Folia caulina erecto-patentia, basi longe ovata, oblonga, sublinguata, e medio ad apicem marginibus incurvis sæpe contorta, apice obtusiuscula et obtusa subcucullata, integerrima, rete inter margines bistratoso, cellulis marginalibus hyalinis 10-seriatis angustioribus longe rectangulis. Folia perichætialia capsulam superantia, caulinis breviora, basi ampliora, acute acuminata, apice pellucida. Capsula in pedicello recto rufescente 1 millim. longo minutissima, cupularis, immersa, gymnostoma, exannulata, ore incrassato rubiginoso; operculo recto longe subulato lævi. Calyptra longissima (circiter 6 mill.) subulata, lævis, glauca capsulæ infra orificium haud descendens, basi ciliata, ciliis multis brevibus.

Planta mascula albida, glauca, fasciculate ramosa. Folia caulina densius imbricata, breviora, plerumque acuta, interdum obtusula; cellulis intra margines bistratosis, marginalibus folii basi 7-10 seriatis, apicem versus subnullis. Perigonia minute gemmacea in axillis foliorum obsita, foliis brevissimis late ovato-oblongis fere subito acuminato-

cuspidatis, rete simpliciter stratoso cellulis ad margines rectangulis ceteris 5-6 gonis bryaceis. Antheridia plurima pro planta maxima archegoniis longioribus cincta.

3. **Ochrobryum nepalense** Besch. *sp. nova* (fig. 3).

Schistomitrium Gardnerianum Mitt. *l. c.* (*pro parte*).

HABITAT : Asie, Népaul (Wallich n° 30!)

O. Parishii simile, sed brevius, foliis angustioribus basi longius ovatis marginibus supra medium in cylindrum involutis semper acutis, cellulis marginalibus 7-seriatis.

Nous n'avons pu voir la coiffe de cette espèce, mais Wilson la représente, dans un dessin manuscrit, comme étant garnie à la base de cils nombreux et plus longs que ceux de la coiffe de l'*O. Parishii*. Nous en donnons un *fac-simile.*

4. **Ochrobryum Kurzianum** Hpe *mss.* (fig. 4).

HABITAT : Asie, Birmanie, montagnes de Moulmein (Stoliczka, S. Kurz n°s 4434! et 4438); Pegu-Yomah (S. Kurz n° 2890); Martabon (S. Kurz n° 2842).

Des échantillons de cette Mousse circulent dans les herbiers à l'état de *nomina nuda*. L'*Index bryologicus* en fait mention. La diagnose n'en ayant jamais été publiée, nous croyons devoir la donner ici en transcrivant celle que Hampe avait rédigée.

« Cespitosum expan- « sum humile. Caulis « brevis erectus. Folia

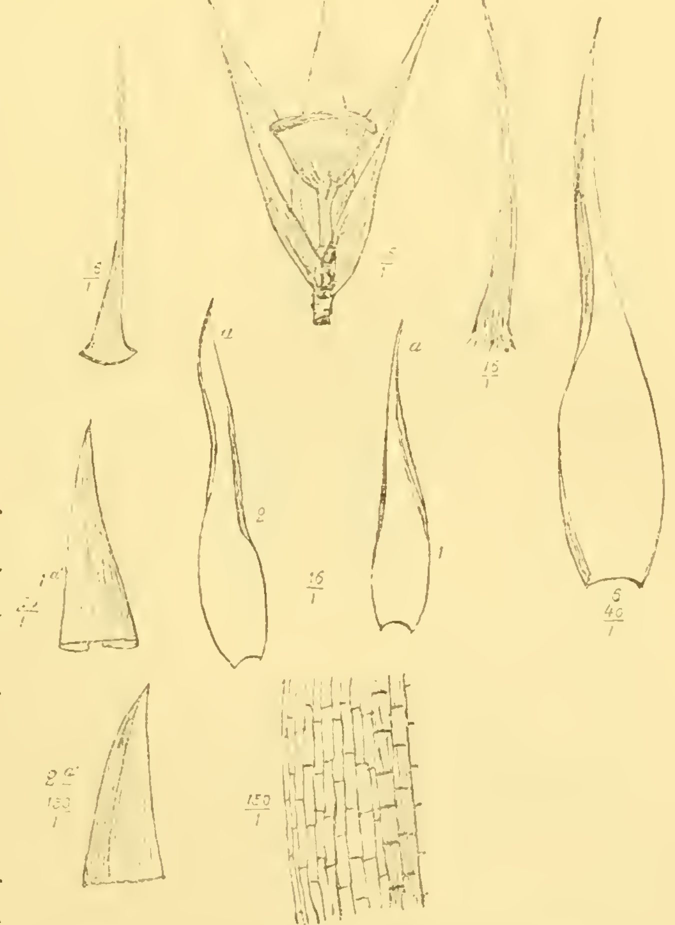


Fig. 4. — *Ochrobryum Kurzianum.*

« concava humida patentia lineari-lanceolata, limbo 4-seriato « e cellulis parallelogrammis formato ad apicem folii attenuato « evanescente, cellulis anguste rectangulis versus apicem folii « densioribus interstitiis crassioribus interruptis minus conspi- « cuis. Seta brevis crocata erecta. Theca parva cupularis rubra « operculo longe subulato. Calyptra longissima tubulosa conico- « subulata basi ciliata. Theca gymnostoma subsessilis. Genus « perbelle Leucobryacearum! Herba humida ochracea. *O. Gard-* « *nerianum* Mitt. ex parte. »

Cette Mousse ne diffère de l'*O. Parishii* que par ses feuilles plus larges, aiguës au sommet et non obtusiuscules, par la marge plus grande composée de 10 à 12 séries de cellules allongées.

5. **Ochrobryum obtusifolium** Mitten (fig. 5).

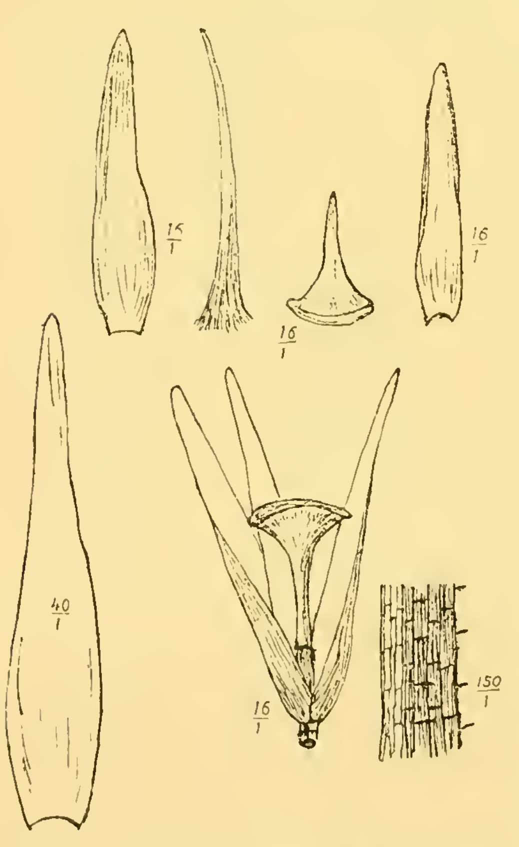


Fig. 5. — *Ochrobryum obtusifolium.*

Schistomitrium Gardnerianum Mitt. in Kew *Journal of Botany*, 1856, *in fine* p.p.

Leucobryum obtusifolium C. Müll. in *Botan. Zeitung*, 1857, p. 577.

Schistomitrium obtusifolium C. Müll. in *Prodrom. Floræ Nov. Gran.* (Ann. sc. natur. 1866-1867. *Musci*, exposuit Hampe).

Ochrobryum obtusifolium Mitt. in *Musci Austro-Amer.* 1869, p. 108.

HABITAT : Nouvelle-Grenade, Minca, prov. de Santa Martha, sur les troncs d'arbres dans les forêts, à 1300 m. d'altitude (Funch et Schlim, coll^on Linden n° 913!).

La diagnose donnée par M. Ch. Müller, recopiée par Hampe et par Mitten (*l. c.*), donne peu de renseignements sur la structure des feuilles et de la coiffe de cette Mousse, ce qui a fait dire à ce dernier auteur (*l. c.*), après avoir décrit l'*O. Gardnerianum*, « *the following, second species has been described by*

Müller; but the description affords no distinctive character. »
Nous croyons donc devoir en donner une plus complète.

Caules 2 centim. longi, ramosi, curvati. Folia caulina madore secunda, sicca suberecta, oblongo-linearia, basi angustiora, ligulata, integerrima, novella late et obtusiuscule acuminata, seniora obtusissima, e medio marginibus conniventibus apice cucullata ; rete intra margines bistratoso, cellulis marginalibus folii basin versus 3-4 seriatis apice subnullis. Folia perichætialia caulinis similia sed longiora, obtusa. Capsula in pedicello rufescente 2 mm. longo in foliis perichætialibus immersa, cupularis (diam. 1 mm.) gymnostoma, operculo 1 mm. 1/2 longo apice obtuso. Calyptra 4 mm. longa, glauca, mitriformis basi ciliata.

Cette Mousse diffère au premier abord de l'*O. Gardnerianum* du Brésil par un port plus robuste et par des feuilles obtuses non aiguës au sommet.

6. **Ochrobryum parvulum** Besch. *sp. nova.*

HABITAT : Amérique australe, Brésil, ad flumen Amazone (Spruce n° 73, e. p.).

Planta parvula. Folia minuta vix 1 mill. 1/2 longa basi breviter ovata breviterque lanceolata obtusissima mucronulata, marginibus e medio apicem usque valde incurvis ; cellulis marginalibus 8-seriatis rectangulis. Cetera ignota.

Cette Mousse diffère de toutes ses congénères par la petitesse de ses feuilles. Elle se rapproche de l'*O. obtusifolium* par la partie arrondie cuculliforme du sommet de la feuille, mais elle s'en éloigne au premier abord, non seulement par le port, mais aussi par les marges beaucoup plus larges.

7. **Ochrobryum** (?) **Rutenbergii** C. Müll. in *Abhandl. d. Naturwiss. Vereines zu Bremen,* VII (1881), p. 204.

HABITAT : Afrique, Madagascar, forêt de Ambatondrazaha, 6 déc. 1877 (Rutenberg). Stérile.

« Humile, folia brevia dense imbricata, exacte lanceolata,
« rotundato-obtusa, integerrima, ultra medium tenero-margi-
« nata. »

M. Ch. Müller, dans la note qui accompagne la diagnose ci-dessus, fait connaître qu'il n'a trouvé qu'un petit fragment de cette Mousse, au milieu d'une touffe d'*Octoblepharum albidum,*

et que la dite Mousse peut appartenir, en l'absence de fructification, soit au genre *Ochrobryum*, soit au genre *Leucobryum*, mais que, par son port, elle se rapproche davantage du premier.

8. **Ochrobryum ceylanicum** Besch. *sp. nova.*

HABITAT : Asie, Ceylan (Thwaites n° 81 !).

Planta humilis vix 1 cent. longa, glauca. Folia erecto-patentia, basi ovata latiuscula dein ob margines valde involutas lanceolato-tubulosa, arcuatula, apice cucullata, acuta, integerrima, margine e seriebus 8-10 cellularum composita, cellulis extremis biseriatis angustioribus et longioribus, sequentibus 8-seriatis quadratis minoribus. Folia in sectione transversa e binis vel raro tribus stratis cellularum intra margines composita. Cetera desunt.

Diffère des *O. nepalense* et *O. Parishii* par les feuilles plus courtes et plus larges à la base, cucullées au sommet, et du dernier, en outre, par les feuilles aiguës non obtusiuscules. Il convient aussi de remarquer que les feuilles de ces deux dernières Mousses n'offrent que deux assises de cellules, tandis que, dans la Mousse de Ceylan, l'assise dorsale se dédouble souvent de manière à présenter trois assises en coupe transversale.

Nous avons de Ceylan deux autres espèces inédites que M. Ch. Müller a bien voulu nous communiquer ; ce sont les *O. Nietneri* et *O. Mittenii* C. Müll., qui diffèrent de l'*O. ceylanicum* Nobis par la petitesse des feuilles ; la première, par ses feuilles longuement cuspidées, se rapproche de l'*O. subulatum* de la Birmanie.

9. **Ochrobryum Mittenii** C. Müll. in Herb.

HABITAT : Asie, île de Ceylan (John Nietner 1862 ! in Hb. C. Müller).

Folia minuta, cavissima, anguste ovato-linearia, marginibus fere e basi incurvis, apice rotundata cucullata subito in mucronem desinentia ; cellulis intra margines minutis quadratis et hexagono-parenchymaticis, marginalibus longioribus angustioribus rectangulis 3-4 seriatis ; folia medio et supra e duplici strato cellularum in arcu subcirculari dispositarum efformata. Cetera desunt.

Cette petite espèce diffère de ses congénères par les feuilles beaucoup plus petites et plus étroites, sublinéaires à réseau composé de cellules hexagonales parenchymateuses.

10. **Ochrobryum Boivinii** Besch. *sp. nova*.

Habitat : Afrique, île de Mayotte (Boivin 1850!) associé à *Octoblepharum albidum*.

Dioicum ; cespites humiles fuscescentes. Caulis 1-2 centim. longus breviter ramosus. Folia anguste ovato-lanceolata, erecto-patentia, superiora subsecunda dense imbricata, apice acuta, novella cuspidata, marginibus e medio ad apicem incurvis ; cellulis intra margines quadratis breviter rectangulis, vel parenchymaticis in sectione transversa bistratosis, marginalibus minoribus quadratis externis angustissime linearibus. Cetera desunt.

Cette espèce se rapproche, par le port et la couleur, de l'*O. Polakowkyi*, mais elle en diffère entièrement par la structure de ses feuilles.

11. **Ochrobryum Wightii** Besch. *sp. nova*. (fig. 6).

Ochrobryum Gardnerianum Mitt. in *Musci Ind. Orient.* p. 28, *pro parte*.

Habitat : Asie, Madras (Wight! in Herb. Kew).

Planta humillima *O. Parishii* similis, vix 1 cent. alta. Folia caulina erecto-patentia glauco-rufescentia, breviora, cucullata, acute apiculata, marginibus incurvis sed ad apicem planiusculis ; cellulis intra margines brevibus hexagonis parenchymaticis, marginalibus rectangulis et quadratis 4-5 seriatis. Cetera ignota.

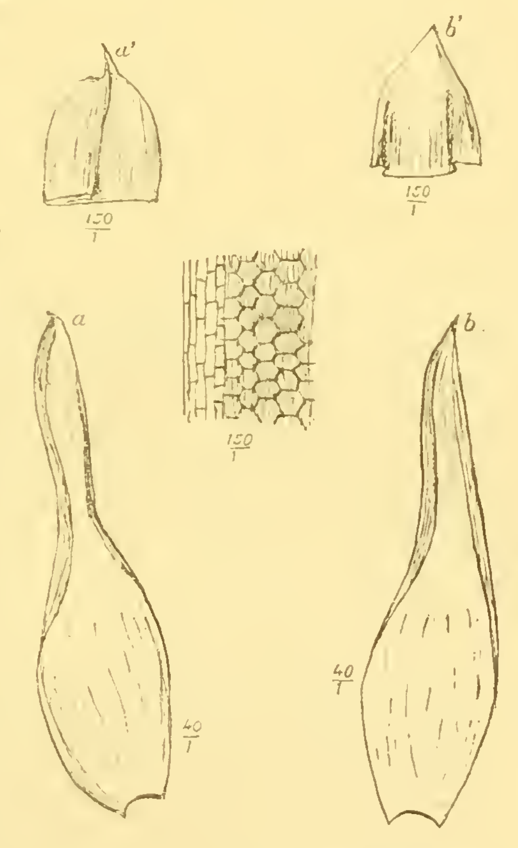


Fig. 6. — *Ochrobryum Wightii*.

Diffère de l'*O. Parishii* Nob. (fig. 2) par ses feuilles cucullées plus courtes, terminées par un apicule aigu, à marges incurvées des deux côtés, mais planes au-dessous du sommet ; les cellules du milieu entre les marges sont hexagonales-parenchymateuses.

12. **Ochrobryum subulatum** Hpe *mss.* (fig. 7).

Habitat : Asie, Birmanie, Birma, Plumadue, sur les écorces d'arbres, 3.400 pieds (S. Kurz n° 2833!).

Cette espèce, comme l'*O. Kurzianum,* figure dans les herbiers parmi les *nomina nuda.* Nous croyons, comme pour celle-là, devoir donner ici la diagnose que Hampe avait rédigée :

« *O. Kurziani* differt : foliis « prorsus convolutis e basi angus- « tiore lineari-lanceolatis apice at- « tenuatis subulatis pungentibus « cellulis angustioribus interstitiis « lævioribus reticulatis. »

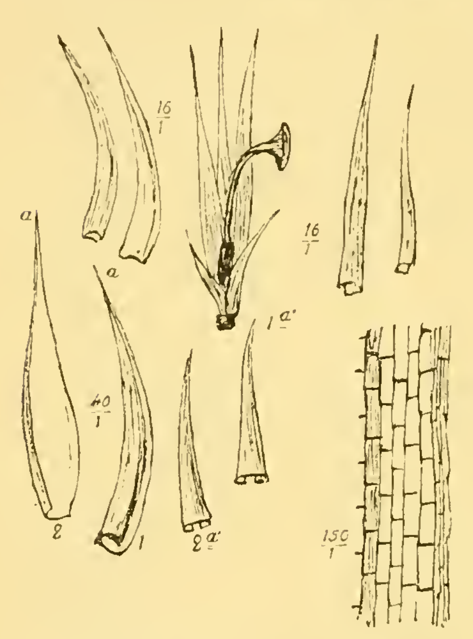


Fig. 7. — *Ochrobryum subulatum.*

Cette Mousse diffère de l'*O. Parishii* et de l'*O. Kurzianum* par les feuilles beaucoup plus courtes, ténues, très étroites à la base, cuspidées au sommet, par la marge également plus étroite, par la capsule exserte faisant saillie en dehors des feuilles périchétiales par suite de la courbure du pédicelle. Hampe paraît ne pas en avoir vu la coiffe, puisqu'il n'en parle pas. Je n'en ai pas trouvé dans les échantillons que j'ai examinés.

13. **Ochrobryum stenophyllum** Besch. *sp. nova.*

Habitat : Amérique australe, ad flumen Amazone (Spruce n° 73 e p.! Herb. Mus. Par. et Herb. Jard. bot. de Bruxelles!).

Pusillum; folia sicca patentia flexuosa apicalia erecta (3 mill. longa), basi anguste ovata lanceolata longe attenuata apice plano integra sed nodosa latiuscule acuta, marginibus e medio involutis; cellulis longe rectangulis, marginalibus rectangulis 6-seriatis. Cetera ignota.

Se rapproche par la forme des feuilles des *O. Nietneri* de Ceylan et *O. subulatum* de la Birmanie; diffère des deux par la longueur plus grande de ses feuilles, lesquelles ne sont pas subulées, mais longuement atténuées et planes au sommet.

14. **Ochrobryum Nietneri** C. Müll. in Herb.

Habitat : Asie, Ceylan (John Nietner 1862! in Herb. C. Müller).

Humillimum; folia minuta, tenella, basi anguste ovata, lanceolata, integerrima, longe cuspidata, marginibus fere e basi ad apicem anguste incurvis, cellulis rectangulis marginalibus longioribus paucis. Cetera desunt.

Je n'ai pu examiner que quelques feuilles de cette petite espèce, qui diffère de toutes ses congénères par la forme subulée de ses feuilles, ce qui la rapproche de l'*O. subulatum* de la Birmanie; mais, dans cette dernière, la pointe est surtout formée par l'incurvation des marges, tandis que, dans l'*O. Nietneri,* l'incurvation cesse au-dessous du sommet.

Species dubiæ.

15. **Ochrobryum** (?) **Polakowkyi** C. Müll. (*nomen nudum*). *Journal of Botany,* VI (1877), pp. 227-230 *pro memoria.*

Habitat : Amérique centrale, Costa-Rica, Cartago, lieux humides (Polakowky 1875!)

Caulis longus (2-3 cent.) fasciculato-ramosus, rigidus, rufescens. Folia erecta, brevia, basi longe ovato-lanceolata, marginibus e medio ad apicem planum vix denticulatum versus involutis; cellulis longe rectangulis in sectione transversa folii medio e stratis 2 intra margines 3-4 dispositis; cellulis marginalibus angustioribus 8-seriatis rectangulis, externis longioribus angustioribus. Cetera desunt.

Cette espèce, qui est la plus grande de toutes, et qui n'est connue qu'à l'état stérile, diffère de ses congénères par la structure de ses feuilles qui la rapproche du genre *Leucobryum*. Ces feuilles ont en effet 2 assises de cellules au milieu sur 10 à 12 séries, puis, de chaque côté, la lame s'épaissit et offre 3 puis 4 assises de cellules sur 10 à 12 séries, jusqu'à la marge qui est unistratifiée. Par le port elle est voisine du *L. minus* (Dill.) Sull. de l'Amérique septentrionale.

16. **Ochrobryum** (?) **japonicum** Besch. *sp. nova.*

Habitat : Asie; Japon, forêt de Mimmaya, 9 juill. 1894 (Faurie n° 14045! stérile).

Planta humilis, vix 1 centim. longa, glauco-fuscescens, basi fasciculato-ramosa. Folia minuta, erecto patentia superiora erecta, 3-4 mill. longa, basi brevi ovata marginibus supra basin valde involutis subtubulosa, apice acuta obsolete denticulata; cellulis marginalibus basin versus 15-16, supra 12-seriatis, ceteris folii medio e quadruplo strato, versus margines 3, ad basin 2 plerumque dispositis. Cetera desunt.

Cette nouvelle espèce se rapproche par le port de ses congénères asiatiques, mais elle diffère de toutes par ses feuilles à base très courte et à marges involutées sur les deux tiers de la longueur; leur structure est aussi différente dans la partie supérieure de la base où les cellules sont disposées sur 3-4 assises, 2 dorsales et 2 ventrales, la chlorophylle occupant le milieu aux angles des cellules de la deuxième assise ventrale et de celles de l'assise dorsale qui lui est contiguë.

Conspectus generis.

1° Folia apice acuminata vel acuta.

O. Gardnerianum. — Amérique australe.
O. nepalense. — Asie, Indes Orientales.
O. Kurzianum. — Asie, Birmanie.
O. Wightii. — Asie, Madras.
O. ceylanicum. — Asie, Ceylan.
O. Boivinianum. — Afrique, Mayotte.

2° Folia apice subulata.

O. Nietneri. — Asie, Ceylan.
O. subulatum. — Asie, Birmanie.
O. stenophyllum. — Amérique australe.

3° Folia apice obtusa subito apiculata.

O. Mittenii. — Asie, Ceylan.
O. parvulum. — Amérique australe.

4° Folia apice obtusa vel obtusiuscula.

O. Parishii. — Asie, Birmanie.
O. obtusifolium. — Amérique australe, Colombie.
O. Rutenbergii. — Afrique, Madagascar.

Species dubiæ.

O. Polakowkyi. — Amérique centrale, Costa-Rica.
O. japonicum. — Asie, Japon.

SPECIES DELENDÆ.

Ochrobryum Gardnerianum Mitt. *Musci Indiæ Orientalis,* quoad plantam Khasianam (J. D. Hooker et Thomsen n° 1274) = *Leucobryum Mittenii* Besch.

Ochrobryum Gardnerianum Besch. *Nouv. docum. p. la flore bryologique du Japon,* 1893, p. 333 (Japon, Kominato [Faurie n° 60]) = *Leucobryum altiusculum* Besch.

Ochrobryum Gardnerianum Ren. et Card. *Musci costaricenses* in *Bull. Soc. roy. de Belgique,* t. XXXI (1892), p. 152 (Costa-Rica [Pottier n° 5520]) = *Leucobryum costaricense* Besch.

MYSTACIDIUM HARIOTIANUM KRZL. N. SP.

Par **M. F. KRAENZLIN.**

Caulibus ascendentibus abbreviatis; foliis oblongis apice bilobis, apicibus non divergentibus obtusis, ad 7 cm. longis, ad 3 cm. latis, crassiusculis; racemis quam folia subduplo longioribus tenuibus secundifloris; bracteis ochreatis apiculatis, quam ovaria multo brevioribus; sepalis e basi ovata triangulis acuminatis; petalis subbrevioribus ovatis obtusis; labello subæquali leviter excavato, calcari ipso paullulum incrassato; gynostemio brevissimo; anthera plana antice obtuse acutata infra obscure biloculari (diaphragmate vix evoluto) polliniis globosis, caudicula brevi lineari, glandula lata angusta. — Flores minutissimi 2 mm. diam. aurantiaci.

Insula madagascariensis. (In caldariis horti « Luxembourg » Parisiorum.)

Cette plante se rapproche beaucoup des *Aeranthus erythropollinius* Rchb. f. et *xanthopollinius* Rchb. f. (*Mystacidium erythropollinium* et *xanthopollinium* mihi) publiés dans le « Flora », 1865, p. 196. Elle diffère du *Mystacidium xanthopollinium* par ses grappes plus longues que les feuilles, par les sépales plus allongés, par son labelle ovale-oblong et non transversalement triangulaire, par son éperon obtus et non pointu, égalant mais ne dépassant pas l'ovaire, par son rostellum court et non prolongé en bec d'oiseau. Elle se rapproche du *Mystacidium erythropollinium,* tout en en différant par ses feuilles simplement bilobées et obtuses non divergentes-bilo-

bées, et surtout par son labelle ovale à sommet non divisé en trois petits lobes.

Les autres caractères, et surtout l'aspect des grappes florales, sont tellement voisins de ceux qui appartiennent aux deux autres plantes ci-dessus mentionnées qu'il serait difficile d'en distinguer le *M. Hariotianum*. Les feuilles du *M. erythropollinium* sont plus nettement obovales ou cunéiformes; dans le *M. xanthopollinium* les grappes sont plus courtes que les feuilles. Si ce n'étaient les caractères propres à la fleur du *M. Hariotianum*, on pourrait faire de cette dernière plante une forme à grappes allongées du *M. xanthopollinium*.

ISOPYRUM ET *COPTIS*;
LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Par **A. FRANCHET.**

I. — ISOPYRUM.

Cette Note est un nouveau chapitre ajouté aux recherches que j'ai depuis longtemps entreprises sur le caractère géographique de la flore de l'Asie orientale et plus particulièrement de la Chine. J'ai pensé que, pour parvenir à une connaissance aussi précise que possible de ce caractère, il ne suffisait pas d'en étudier les causes déterminantes, c'est-à-dire les conditions du climat, la direction des grands courants aériens, le régime particulier des eaux, pluies ou grands fleuves, la nature du sol, etc.; on sait maintenant que ces divers facteurs apportent des éléments variés qui se complètent, se contrebalancent de mille façons, de sorte qu'il faut bien reconnaître que, dans la plupart des cas, il est presque impossible d'assigner la part exacte de chacun d'eux dans le caractère revêtu par la végétation. Laissant donc de côté les causes, provisoirement du moins, je me suis borné à un rôle plus modeste, celui de rechercher les effets et de les apprécier comparativement avec ce que nous voyons sur d'autres parties du globe. Prenant donc un à un les genres les plus remarquables possédés en commun par ces diverses régions, j'ai dû étudier d'abord leurs multiples formes spécifiques, puis la proportion dans laquelle ces formes se trouvaient réparties dans chaque pays. Le premier avantage a été de rendre

possible, d'une façon incontestable, l'appréciation des divers degrés d'intensité dans la manifestation d'un genre sur toute son aire de dispersion, c'est-à-dire d'indiquer le lieu où, à l'époque actuelle, il atteint son maximum de développement, soit comme nombre d'espèces, soit comme diversité de formes; de là, il était facile de suivre sa décroissance graduelle jusqu'au point où il disparaissait tout à fait.

On peut se demander quelle est la signification du point où, dans la flore actuelle, un genre acquiert son maximum de développement. Je ne crois pas qu'on puisse encore hasarder une réponse satisfaisante à cette question. L'intensité actuelle de production spécifique doit-elle être considérée comme un indice d'origine pour le genre, comme un centre de départ dans sa dissémination, ou transport de ses espèces à travers le monde? Ou bien faut-il tout simplement y voir une station d'élite, c'est-à-dire présentant actuellement les conditions les plus favorables à son existence et à son développement?

Ce qui paraît bien certain, c'est que tous les genres, quel que soit leur degré de richesse en espèces, se conduisent de la même façon; tous présentent un centre d'évolution particulièrement développé, quelquefois excessif, et projettent de ce centre un ou plusieurs rayonnements, souvent irréguliers, mais qui se terminent toujours dans une production spécifique extrêmement réduite à leur point limite.

Un autre enseignement ressort de l'étude de la dispersion des genres : c'est la démonstration, pour la plupart d'entre eux, du caractère des groupements de leurs espèces; on voit que ces groupements ne se font point seulement au hasard de modifications morphologiques, mais qu'ils sont en même temps *géographiques;* c'est du reste un fait connu depuis longtemps, mais qui n'a pas, peut-être, été suffisamment mis en relief.

Ainsi, pour ne parler que des *Isopyrum,* on peut dire qu'ils forment trois groupes d'espèces très naturels : l'un n'a pas de pétales; l'autre a des pétales très petits, nectariformes; dans le troisième, les pétales sont normalement développés, de même forme que les sépales et aussi grands qu'eux. Or, les premiers ne se rencontrent que dans la partie orientale de l'aire de dispersion du genre (Mandshurie, Japon et surtout Amérique septentrionale); le second groupe, le plus important des trois, est

spécial à l'Europe et à l'Asie; le troisième se manifeste dans la Chine occidentale, à son contact avec le Thibet.

Il n'est presque pas de genres qui ne donnent lieu à des observations semblables, à la condition cependant de négliger les groupes peu caractérisés; j'ajouterai que la convenance géographique est souvent un excellent critérium pour reconnaître l'opportunité de certains groupements d'espèces, ou sections de genre.

La distribution géographique des *Isopyrum* mérite d'être étudiée non seulement à cause de l'intérêt qui s'attache au mode de répartition de leurs espèces, mais aussi et surtout en raison des relations étroites qu'elle présente avec la distribution d'autres genres appartenant aussi à la famille des Renonculacées, tels que les *Delphinium* et les *Adonis* vivaces.

Pour le premier de ces deux genres, je crois avoir démontré dans un précédent travail, publié dans le *Bulletin de la Société philomathique de Paris,* 1893, que le centre actuel des espèces *vivaces* qu'il renferme est l'Asie centrale et orientale, centre d'où partent deux ramifications, dont l'une se dirige vers l'Ouest, présentant un degré d'affaiblissement numérique d'autant plus sensible que l'on se rapproche davantage du point terminal, c'est-à-dire du S.-O. de l'Europe; l'autre, qui s'étend vers l'Est, passe par dessus le Japon, sans y laisser de représentant, et pénètre dans l'Amérique du Nord, où il occupe un large territoire. Là, il subit aussi un appauvrissement spécifique très accentué, mais toutefois moins considérable que dans le rameau occidental.

Les *Adonis* vivaces ont donné lieu à des observations dont les conclusions sont analogues, avec cette légère différence que leur rameau oriental ne se prolonge pas jusqu'en Amérique mais se termine au Japon, avec deux espèces.

On va voir que les *Isopyrum* se prêtent à des recherches dont les résultats se traduisent par une dispersion toute semblable; j'aurai prochainement à établir que les *Clematis* et les *Thalictrum* se comportent d'une façon absolument comparable.

Maximowicz a donné, en 1883, *Mél. biol.* XI, p. 623, une véritable monographie des *Isopyrum.* A cette époque on ne connaissait dans le genre que dix-huit espèces, que l'auteur a

décrites et dont il donne la répartition géographique, en indiquant les régions qui pouvaient alors être considérées comme les plus riches en espèces; c'était : l'Amérique septentrionale occidentale avec 3 espèces; le Japon avec 6 espèces; l'Himalaya avec 4 espèces.

La connaissance de la flore de Chine a modifié ces données, en montrant que c'était dans l'Asie occidentale *continentale* qu'il fallait placer le centre actuel des *Isopyrum*, non pas seulement au point de vue du nombre des espèces, mais aussi parce que les trois groupes de types spécifiques que possède aujourd'hui le genre s'y trouvent représentés.

Toutes les espèces américaines, au nombre de quatre, appartiennent au groupe *Enemion*, et sont, comme il est dit plus haut, absolument dépourvues de pétales; une cinquième espèce de ce groupe a pourtant pénétré en Asie, sans doute grâce au voisinage du continent Américain et par l'intermédiaire de l'archipel Japonais, qu'on peut raisonnablement considérer comme ayant mis en contact, à une période géologique peu éloignée de la nôtre, la flore de l'Asie orientale et celle de l'Amérique septentrionale.

Le genre tout entier n'est connu jusqu'ici que dans l'hémisphère boréal; sa limite Nord se trouve en Europe, aux environs de Kœnisberg, par 54° environ; sa limite Sud paraît être dans la Chine occidentale, aux environs de Tali, par 26°. Entre ces deux points extrêmes, on trouve un grand nombre de stations intermédiaires, réglées par les conditions les plus diverses d'altitude et de climat. Mais en thèse générale, on peut dire que les *Isopyrum* sont plutôt des plantes des régions tempérées.

Leur distribution peut être répartie en huit régions, indépendantes, du reste, de toute limite politique; ce sont :

1° L'Europe, qui ne fournit qu'une seule espèce, lui appartenant d'ailleurs en propre, *I. thalictroides*, qui occupe, très irrégulièrement disséminée, toute la région centrale, depuis l'ouest de la France, jusque dans la Chersonèse et la Thrace, où elle s'arrête brusquement, sans pénétrer dans la Russie orientale d'une part et dans l'Asie Mineure de l'autre.

2° L'Asie occidentale (Perse et Affghanistan); 3 espèces, dont une, *I. grandiflorum*, lui est commune avec l'Asie cen-

trale, la Chine occidentale et l'Himalaya ; les 2 autres, *I. uniflorum* et *I. cespitosum*, sont localisées.

3° L'Asie centrale (Turkeskan, Songarie, Altai, Baical, etc.), avec 5 espèces, dont aucune ne lui appartient en propre : *I. microphyllum, I. grandiflorum, I. anemonoides, I. fumarioides*, cette dernière annuelle ; c'est la seule du genre qui soit dans ce cas.

4° La région himalayenne, qui ne comprend que l'Himalaya et les régions thibétaines adjacentes ; 4 espèces, dont une seule, *I. adiantifolium*, ne se retrouve pas ailleurs ; les 3 autres sont : *I. microphyllum, I. grandiflorum, I. anemonoides*.

5° Asie orientale (toute la Chine et le Thibet oriental, la Corée et la Mandshurie, terme septentrional du genre en Asie) ; 12 espèces, parmi lesquelles 7 n'ont point encore été rencontrées dans les autres régions : *I. peltatum, I. Henryi, I. Delavayi, I. Fargesii, I. sutchuenense, I. auriculatum, I. vaginatum*. Les 5 autres appartiennent en même temps, soit à la flore du Japon, telles que : *I. adoxoides, I. Raddeanum*, soit à celle de l'Asie centrale : *I. fumarioides*, soit à la région himalayenne : *I. microphyllum, I. grandiflorum*.

Avec l'*I. vaginatum* et l'*I. Raddeanum* apparaissent deux types de groupes nouveaux, le premier spécial au N.-E. du Thibet, le second plus particulièrement américain. Le genre se trouve ainsi être représenté d'une façon absolument complète dans l'Asie orientale.

6° L'Asie insulaire (Japon) fournit 7 espèces et devient la région la plus riche, surtout si l'on tient compte du peu d'étendue de son territoire, comparativement à celui de la Chine ; mais il est d'autre part hors de doute que le Japon n'est qu'une dépendance du domaine de l'Asie orientale continentale. La similitude de la végétation le démontre abondamment. Les 7 espèces japonaises sont : *I. adoxoides* qui se retrouve en Chine, *I. Raddeanum*, observé en Corée et dans la Mandshurie ; et 5 autres qui sont spéciales : *I. nipponicum, I. dicarpum, I. stoloniferum, I. trachycarpum, I. Fauriei*.

(*A suivre*.)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 10. 16 MAI 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

ISOPYRUM ET *COPTIS*;
LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE
(*Suite.*)

Par **A. FRANCHET.**

7° L'Amérique septentrionale occidentale (Montagnes Rocheuses, Orégon, Californie); 3 espèces tout à fait spéciales à la région : *I. stipitatum, I. Hallii, I. occidentale;* toutes les trois sont dépourvues de pétales.

8° L'Amérique septentrionale orientale (depuis les Grands Lacs jusqu'à la Floride); une seule espèce, *I. biternatum,* ayant tout à fait l'aspect de l'*I. thalictroides,* mais sans trace de pétales, comme toutes les autres espèces américaines.

Le tableau ci-joint fait bien nettement ressortir le caractère de la répartition géographique des *Isopyrum,* en montrant un excès d'espèces au centre actuel de leur manifestation, c'est-à-dire dans l'Asie orientale, en même temps qu'il permet d'apprécier leur diminution progressive à mesure que l'on s'avance vers la limite extrême de leur extension.

Quand on aura appliqué cette méthode d'exposition géographique à tous les genres, et ils sont nombreux dans la période actuelle, que l'Asie centrale et occidentale possède en commun avec l'Europe, surtout avec sa région alpine, il deviendra évident que, dans notre Europe, presque tous les genres monotypes ou oligotypes doivent être considérés comme des émanations d'une autre flore, aujourd'hui encore en pleine vigueur et demeurée pour eux un centre de manifestation complète. C'est ainsi, par exemple, qu'un type de plantes représenté en Europe et dans toute la région boréale par 2 espèces seulement, le *Senecio* (Ligularia) *cacaliæfolius* et le *Senecio Senecillis* (Senecillis glaucus), fournit, dans l'Asie centrale et orientale, plus de 70 espèces; que le genre *Swertia,* monotype en Europe, est très riche en espèces dans l'Asie, surtout dans la Chine occidentale; que les *Saussurea,* qui ne possèdent guère

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES *ISOPYRUM*.

EUROPE	ASIE						AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE	
	CONTINENTALE					INSULAIRE		
Région centrale. — entre 56° et 41° lat. N.	Occidentale. — (*Perse, Affghanistan.*) entre 37° et 34°5' l. N.	Centrale. — (*Turkestan, Altaï, Songarie, Baical, etc.*) entre 40° et 51° lat. N.	Région himalayenne. — (*Himalaya, Sikkim, Thibet, etc.*) entre 25° et 28° lat. N.	Région orientale. — (*Chine, Corée, Mandschurie, etc.*) entre 26° et 42° lat. N.	(*Japon.*) entre 32° et 40° lat. N.	Occidentale. — (*Montag. Rocheuses, Californie, etc.*) entre 39° et 41° lat. N.	Orientale. — (*des Grands Lacs à la Floride.*) entre 30° et 45° lat. N.
thalictroides (1).	*cespitosum.*	microphyllum.	microphyllum.	adoxoides.	adoxoides.	*stipitatum.*	*biternatum.*
	uniflorum.	grandiflorum.	grandiflorum.	fumarioides.	*nipponicum.*	*Hallii.*	
	grandiflorum.	anemonoides.	anemonoides.	anemonoides.	*dicarpum.*	*occidentale.*	
		fumarioides.	*adiantifolium.*	*peltatum.*	*stoloniferum.*		
				Henryi.	*trachycarpum.*		
				grandiflorum.	*Fauriei.*		
				microphyllum.	Raddeanum.		
				Delavayi.			
				Fargesii.			
				sutchuenensis.			
				auriculatum.			
				vaginatum.			
				Raddeanum.			

1. Les noms imprimés en italique désignent les espèces exclusivement propres à la région.

que deux types dans nos régions alpines, ont plus de 100 représentants rien que dans l'Asie orientale. Il en est de même pour les *Rhododendron*, les *Clematis*, les *Thalictrum*, les *Epimedium*, etc., etc. Il faut encore ajouter que certains genres qui font l'ornement et la gloire végétale de notre région alpine, aussi bien par leur nombre que par le charme de leurs fleurs, tels que le *Leontopodium*, les *Primula*, les *Gentiana*, les *Pedicularis*, sembleront relativement pauvres quand on les comparera aux mêmes genres, si riches en espèces et en formes singulières, qui se retrouvent dans les grands massifs montagneux au travers desquels coulent aux confins de la Chine et du Thibet les trois grands fleuves dont les bassins et les vallées sont aujourd'hui les dépositaires d'une flore exubérante à laquelle la flore alpine de toute l'Europe a emprunté son caractère.

Cet enseignement fût-il le seul à ressortir de l'étude de la flore de ces régions explorées depuis si peu d'années, qu'il serait déjà suffisant pour en justifier l'importance et l'intérêt.

II. — Coptis.

Il n'est guère possible de faire une étude des *Isopyrum* sans parler des *Coptis*, qui n'en sont, à proprement parler, qu'une section faiblement caractérisée par des carpelles stipités, ces mêmes carpelles étant sessiles chez les *Isopyrum*. Tout en conservant le genre, MM. Bentham et Hooker, dans leur *Genera plantarum*, insistent sur le fait et disent : « *Coptis*... Genus forte melius pro sectione *Isopyri* habendum. » Baillon, de son côté, réunit les *Coptis* aux *Helleborus*; mais il avait alors plus spécialement en vue les *C. trifolia* et *quinquefolia*, dont les feuilles sont anormales dans le genre et rentrent mieux dans le type de celle des *Helleborus* à nervation palmée.

On ne voit pas bien en effet pourquoi l'on a conservé les *Coptis* comme genre distinct, sur la seule considération de leurs carpelles stipités, alors surtout qu'on n'accorde qu'une simple importance de section à la présence ou à l'absence de pétales, comme il arrive pour les *Enemion*, privés de pétales, et qui sont admis aujourd'hui seulement au titre de section des *Isopyrum*. Il faut voir dans ceci le résultat d'une de ces *habitudes* trop fréquentes encore en botanique systématique, qui

fait que l'on conserve religieusement des genres respectables sans doute par leur ancienneté, mais qui ne supporteraient pas la critique. Cette habitude a pourtant un avantage, dont il ne faudrait d'ailleurs pas s'exagérer la portée, c'est de mettre un frein à de trop fréquentes modifications dans la nomenclature ; la suppression d'un genre amène, en effet, dans les dénominations d'espèces, un remaniement toujours pénible lorsque ces espèces sont en nombre considérable.

Pourtant, dans le cas présent, on serait presque tenté de voir dans le maintien du genre *Coptis* une véritable inconséquence, surtout depuis que l'on connaît un *Isopyrum,* appartenant au groupe *Enemion,* que Asa Gray a nommé *I. stipitatum,* lui imposant ainsi une dénomination spécifique qui exprime une particularité en contradiction évidente avec la notion même des *Isopyrum.* Ne semble-t-il pas qu'il eût été plus logique de considérer la plante californienne comme un *Coptis* dépourvu de pétales ? Elle eût alors constitué dans le genre une section parallèle à celle qu'on trouve chez les *Isopyrum.* Ce parallélisme dans les groupes d'un genre est fréquent dans le règne végétal ; il y a longtemps qu'on l'a signalé dans les diverses formes d'une espèce.

Plusieurs des genres créés aux dépens des *Helleborus* sont d'ailleurs tout aussi insuffisamment caractérisés. A l'époque où l'on a détaché ces genres (souvent pour une seule espèce) ils répondaient sans doute à des particularités d'organisation facilement appréciables et que l'on pouvait croire constantes ; mais à mesure que leurs espèces se sont multipliées, les caractères, admis comme fondamentaux pour le genre, se sont atténués, modifiés dans divers sens, se sont fondus, si je puis m'exprimer ainsi. C'est ainsi que les *Isopyrum,* perdant leurs pétales avec les *Enemion* et gagnant un pédicelle à leurs carpelles avec l'*I. stipitatum,* se trouvent ainsi à peu près complètement à côté de la diagnose originale de Linné.

En pareil cas, deux méthodes à suivre se présentent : étendre les limites du genre de façon à y faire rentrer les espèces récalcitrantes ; c'est un procédé qui paraît sage et dont le moindre avantage est de conserver d'anciens genres dont les noms sont familiers et qui se trouvent ainsi consolidés et mieux assis qu'à leur origine.

Le deuxième procédé consiste à faire autant de genres qu'on trouve de particularités diverses dans les différents organes, lors même que ces particularités se trouvent être réduites à une seule. Cette méthode a l'inconvénient de surcharger fâcheusement une nomenclature qui menace d'écraser à bref délai la botanique systématique et qui, en attendant, la discrédite auprès de ceux qui ne sont pas initiés aux finesses d'une analyse à outrance.

Ces divergences de méthode montrent bien en même temps qu'il ne faut pas considérer le genre comme une entité réelle et immuable ; considéré comme un simple moyen mnémotechnique, sa notion perdra de l'importance qu'on lui attribue mal à propos et ses limites seront d'autant mieux acceptées qu'elles seront plus facilement appréciables et correspondront dans beaucoup de cas, il faut bien le reconnaître, à un ensemble de caractères extérieurs plus satisfaisant pour l'esprit, qui a besoin de grouper, sans trop d'efforts, les êtres pour en bien saisir les affinités; beaucoup des anciens genres correspondaient à ce besoin.

On connaît aujourd'hui dix espèces de *Coptis,* qu'il faudra peut être réduire à huit; leur distribution complète jusqu'à un certain point celle des *Isopyrum,* en ce sens que leurs espèces remontent beaucoup plus haut dans le Nord, en même temps que leur limite occidentale ne dépasse pas le gouvernement de Kasan, dans la Russie orientale; du reste, une seule de leurs espèces est européenne, le *Coptis trifolia,* qui paraît habiter surtout au voisinage du pourtour presque entier du cercle polaire, tout en projetant quelques rayonnements plus méridionaux, en Asie, jusque dans l'Altai et l'île de Nippon; en Amérique, jusque dans le Maine, les États de New-York et New-Jersey.

Les neuf autres espèces appartiennent exclusivement à la flore de l'Asie orientale et à celle de l'Amérique occidentale, dans sa partie septentrionale, entre 40° et 65° lat. N. En Asie, leur aire géographique s'étend plus au Sud, c'est-à-dire jusqu'au nord de l'Assam, par 26° lat. environ.

Le tableau suivant fait voir leur répartition, telle qu'on la connaît aujourd'hui :

EUROPE	ASIE		AMÉRIQUE
Région boréale et occid.	Orientale continentale.	Orientale insulaire.	Boréale occidentale.
(*Russie or.; Norwège.*)	(*Chine; Assam; Mandshurie; Sibérie.*)	(*Japon; Sachalin.*)	(*De la Californie sept. à l'Alaska.*)
Entre 65° et 55° lat. N.	Entre 58° et 26° lat. N.	Entre 50° et 32° lat. N.	Entre 65° et 40° lat. N.
trifolia (1).	trifolia.	trifolia.	trifolia.
	laciniata.	*quinquefolia.*	*asplenifolia.*
	chinensis.	*anemonifolia.*	*occidentalis.*
	Teeta	*orientalis.*	*laciniata.*
		brachypetala.	

1. Les noms imprimés en italiques désignent les espèces exclusivement propres à la région; les espèces sont disposées dans ce tableau dans l'ordre de leurs stations, en allant du Nord au Sud.

On voit, par ce tableau, qu'un seul *Coptis* se retrouve dans toute l'aire de dispersion du genre; ses stations, pour la plupart assez voisines du cercle polaire, trouvent sans doute dans cette circonstance la cause d'une large distribution, dont on retrouve des exemples dans d'autres genres de Renonculacées, dans les Crucifères, les Saxifragacées, qui végètent dans les mêmes conditions.

Il ne semble pas non plus, contrairement à ce qui arrive pour les *Isopyrum,* que les trois groupes d'espèces, qu'on peut raisonnablement admettre chez les *Coptis,* soient cantonnées dans des régions spéciales. Ainsi les *Chrysa* (*C. trifolia*) se retrouvent partout et à des latitudes très diverses; les *Pterophyllum* (*C. asplenifolia, C. chinensis*) existent simultanément en Asie et en Amérique; les *Chrysocoptis* (an Nuttall.?), groupe formé des espèces dont les pétales sont planes (*C. Teeta, C. anemonifolia,* etc.), n'existent probablement qu'en Asie et dans tous les cas dominent au Japon, à moins toutefois que le *C. occidentalis,* pour lequel le nom a été créé, ait réellement les pétales de cette forme. Mais il est admis aujourd'hui que l'observation de Nuttall, relative aux pétales de cette espèce, a été insuffisante et il ne paraît pas que la plante ait été revue depuis avec ses fleurs. C'est du moins ce qui semble ressortir du texte de la

plus récente (1896) flore qui en ait parlé, le *Synoptical Flora of North America,* I, pars 1, p. 41 (continué par M. Robinson), où on lit : « Petals... (non sufficienty known) » et plus loin : « *Chrysocoptis occidentalis* Nutt... with poor figure of flowers ».

Je n'ai pu me procurer les pétales de ce *Coptis,* les spécimens en fleurs qui se trouvent dans les herbiers sous le nom de *C. occidentalis* appartenant toujours au *C. laciniata* A. Gray, dont les pétales ont absolument la forme de ceux du *C. asplenifolia,* c'est-à-dire sont dilatés au milieu où se trouve la fossette nectarifère, et prolongés au-dessus en longue pointe subulée, ce qui est le caractère des *Pterophyllum.* Ce *C. laciniata* pourrait bien d'ailleurs n'être qu'une variété du *C. occidentalis.*

Les *Coptis,* à l'exception du *C. trifolia,* sont des plantes rares dans les herbiers, où les espèces que l'on y trouve sont surtout en fruit. Le Muséum de Paris en possède heureusement neuf espèces, sur les dix qui sont connues, et d'autre part j'ai trouvé d'excellents documents dans les grandes collections de M. Drake del Castillo. La distribution de plantes du Japon, faite en 1896 par M. Faurie, a répandu assez largement quatre des espèces de cette région, dont pourtant il reste une cinquième espèce à bien connaître, le *C. orientalis,* auquel son auteur attribue des pétales planes et en même temps des feuilles biternées, caractères qui sont également ceux d'une forme du *C. anemonifolia,* espèce extrêmement variable, à pétales planes lancéolés, à peine distinctement canaliculés à leur base et dont les feuilles sont aussi souvent biternatiséquées que simplement ternatiséquées avec toutes les transitions que l'on peut supposer entre ces deux états.

C'est même à cause de cette particularité de variabilité des feuilles, qui se retrouve aussi dans le *C. asplenifolia,* que l'on peut supposer que le *C. laciniata* n'est qu'une forme du *C. occidentalis;* M. Huth n'a pas connu le *C. laciniata,* espèce établie après la publication de son travail sur les *Coptis ;* il admettait pourtant un *Coptis occidentalis,* var. *Howelii,* qui est devenu ce *C. laciniata* Asa Gray. Le *C. orientalis* Maxim., pourrait d'autant mieux n'être que la forme à feuilles biternatiséquées du *C. anemonifolia* Sieb. et Zucc., que l'éminent botaniste russe n'a vu qu'un seul exemplaire, en fruits, du *C. anemoni-*

folia; d'autre part, la description originale des pétales de cette dernière espèce n'est pas bien claire et dans tous les cas n'autorise guère à mettre la plante dans le groupe des *Chrysa*, dont les pétales ne sont jamais aigus. On peut dès lors s'expliquer comment le *C. orientalis* Maxim. est resté une espèce obscure, qu'on n'a pas la certitude d'avoir retrouvée au Japon, ce qui doit paraître surprenant, alors que son auteur dit qu'elle y est fréquemment cultivée et tenue en grande estime, ce qui est aussi certainement le cas du *C. anemonifolia*.

(*A suivre.*)

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

La végétation algologique du fond du golfe de Gascogne présente, comme on sait, un caractère plus méridional que celle de Bretagne, caractère rendu surtout sensible par le petit nombre des espèces de grandes Algues brunes, Fucacées et Laminaires qui y sont représentées (1). Elle a été étudiée par plusieurs auteurs, en particulier par Thuret et M. Bornet, qui ont séjourné à Biarritz et à Guéthary à diverses reprises, pour y préparer certaines des monographies des *Études phycologiques* et des *Notes algologiques,* et qui en ont fait connaître la flore aux algologues par les nombreux exemplaires d'herbier qu'ils ont distribués à leurs correspondants. Cependant, la seule liste à consulter des Algues qui croissent dans cette région, due à Lespinasse (2), et publiée en 1882, après sa mort, est extrêmement incomplète et par suite peu utile. Mais on ignorait presque complètement si la flore algologique de Biarritz se continue le long de la côte Nord de l'Espagne ou si, malgré la différence de latitude, cette région nourrit les mêmes Algues que la côte bretonne. Parmi les espèces que Durieu de Maisonneuve a re-

1. Bornet, *Les Algues de Schousboe* (Mém. de la Soc. nat. des Sciences naturelles de Cherbourg, t. XXVIII, 1892); C. Sauvageau, *Observations générales sur la distribution des Algues dans le Golfe de Gascogne* (C. R. de l'Acad. des Sc., t. CXXII, 1896).

2. Lespinasse, *Les Algues du Sud-Ouest de la France* (Ann. de la Soc. linnéenne de Bordeaux, vol. XXXVI, 1882). L'auteur cite 41 espèces de Biarritz, de Guéthary, et de Saint-Jean-de-Luz; il prévient d'ailleurs le lecteur qu'il donne seulement la liste des espèces « les plus intéressantes ».

cueillies à Gijon (Asturies) en 1835 et distribuées en exsiccata, certaines, comme l'*Himanthalia* et le *Fucus serratus* manquent à Biarritz et appartiennent à une flore plus septentrionale. Mais Durieu n'ayant pas publié de relation de son voyage, rien n'indique si ces Algues croissent réellement sur la côte asturienne ou si elles y sont apportées par les courants et rejetées par le flot. La liste publiée en 1867 par M. Colmeiro (1) est une compilation faite d'après des échantillons d'herbiers qui ne peut être consultée avec une pleine sécurité. M. Lazaró é Iviza (2) a donné une liste des Algues qu'il a recueillies sur divers points de la côte Nord de l'Espagne, où l'on trouve citées la plupart des grandes Algues bretonnes, mais au sujet desquelles on pouvait faire les mêmes réserves que pour les plantes de Durieu. De plus, la rareté dans les herbiers d'échantillons provenant de cette région ne permet pas de vérifier l'exactitude des déterminations. Aussi, ces documents n'avaient-ils rencontré que peu de créance, et M. Bornet n'en tient pas compte quand il dit, dans les considérations générales qui précèdent son étude sur les Algues du Maroc : « Ce caractère de la végétation algologique de Biarritz et de ses environs rattache cette localité à la flore qui s'étend, sans beaucoup de changements, le long des côtes d'Espagne, du Portugal et du Maroc, et se lie étroitement, malgré certaines différences, aux flores des Canaries et de Madère » (*loc. cit.*, p. 168).

Dans l'intention de combler cette lacune, j'ai entrepris quelques excursions sur la Côte du Golfe de Gascogne, de Bayonne à La Corogne, et j'en puis conclure que le fond du Golfe a un caractère bien à part. Plus loin, en effet, sur la côte d'Espagne, à San Vicente de la Barquera, à Gijon, à Rivadeo, le facies de la végétation algologique change de nouveau et rappelle tout à fait celui de la Bretagne. Puis, à l'extrémité de la Péninsule, à La Corogne, la présence de certaines espèces (*Phyllaria pur-*

1. Miguel Colmeiro, *Enumeracion de las Criptogamas de España y Portugal,* Madrid, 1867.
2. Lazaró é Iviza, *Datos para la Flora algologica del Norte y Noroeste de España* (Anales de la Sociedad española de Historia natural, t. XVIII, Madrid, 1889). L'auteur a visité, en diverses excursions faites en été, les localités suivantes, que je cite de l'Est à l'Ouest : Santander, Cobreces, Comillas, San Vicente de la Barquera, La Franca, Llanes, Gijon, Candas, Le Ferrol, La Corogne (Coruña), Vigo, Bayona de Galicia; il a recueilli 153 espèces : 4 Myxophycées, 25 Chlorophycées, 46 Fucoïdées, 78 Rhodophycées.

purascens, Laminaria pallida), l'absence très probable de certaines autres (*Laminaria flexicaulis, Laminaria Cloustoni*) rattachent cette région à celle plus méridionale de Cadix, du Maroc, des Canaries.

Je donne ci-dessous la liste des espèces que j'ai recueillies; toutes ont été récoltées en place, sauf quelques-unes qui sont mentionnées comme rejetées; celles-ci sont d'ailleurs très peu nombreuses, car le temps a toujours été très calme durant mon séjour en Espagne, et les Algues déposées sur le rivage n'étaient pas apportées de loin, comme cela arrive souvent après une tempête. Je n'ai fait aucun dragage, et toutes les espèces citées peuvent être récoltées quand la mer se retire.

Un certain nombre d'Algues de petite taille, particulièrement de Phéosporées, non encore étudiées, seraient à ajouter à cette liste préliminaire; je me propose de les citer ou de les décrire ultérieurement dans un travail d'ensemble sur les Algues du Golfe de Gascogne, où seront mentionnées en même temps les espèces signalées dans cette région ou qui figurent dans l'Herbier Thuret. On ne trouvera ci-dessous le nom d'aucune Bactériacée, ni Diatomée.

*
* *

I. — Fond du golfe de Gascogne.

La région explorée s'étend de l'embouchure de l'Adour à Saint-Jean de Luz (1). J'ai séjourné d'abord à Biarritz, comme centre d'excursion, du 20 février au 25 mars 1894, et une tempête qui a sévi en mars a rejeté un nombre considérable d'Algues, mais qui appartenaient à quelques espèces seulement; puis à Guéthary, du 26 juillet au 27 août 1895, temps pendant lequel le flot n'apporta pour ainsi dire aucune Algue, sinon

1. Elle est en réalité plus restreinte encore et mesure à peine quelques kilomètres. Je suis allé à l'embouchure de l'Adour seulement pour y constater la présence du *Fucus ceranoides*. La côte, sablonneuse, de l'Adour à la Pointe Saint-Martin sur lequel s'élève le phare de Biarritz, puis de là sur toute la Grande Plage ou Côte des Fous, jusqu'aux rochers qui forment la pointe de Biarritz, est habitée par un très petit nombre d'espèces et mérite à peine d'être explorée. Elle reprend le même caractère sur la Côte des Basques, et jusqu'à Guéthary fournit seulement quelques rochers à visiter dont les plus importants sont ceux de la Goureppe qui ne sont fructueusement accessibles que les jours de basse mer et par un temps calme. Je ne connais pas la côte rocheuse qui précède la baie de Saint-Jean-de-Luz et j'ai visité celle-ci une seule fois.

quelques banalités faciles à recueillir en place ; enfin, à Guéthary encore, du 10 juillet au 30 août 1896 ; durant ce dernier séjour, le rivage fut plusieurs fois encombré par l'accumulation des Algues rejetées, parmi lesquelles j'ai trouvé seulement quelques espèces intéressantes, mais cette récolte eût été probablement plus fructueuse si des pluies aussi fréquentes qu'abondantes ne les avaient détruites presque aussitôt après leur dépôt. Enfin, en passant à Guéthary pour rentrer en France dans les derniers jours de septembre 1896, au moment de la tempête qui sévit alors sur toutes les côtes de France, j'ai recueilli quelques espèces n'ayant point encore été vues dans cette région.

Cette liste ne renferme pas de plantes d'eau saumâtre, car mes excursions n'ayant pas été entreprises dans la seule intention d'étudier la répartition géographique des Algues, mais aussi de recueillir certaines espèces pour les étudier sur le vivant, le temps m'a manqué pour visiter l'Adour, la Nivelle et les huîtrières de Saint-Jean-de-Luz où l'on trouverait assurément des plantes que je n'ai pu rencontrer ailleurs.

On n'y trouvera pas non plus d'Algues croissant sur les Zostères, car celles-ci font défaut dans la région visitée. J'ai vu seulement quelques rares feuilles de *Z. marina* rejetées à la côte en été ; après la tempête de mars 1894, les rhizomes et les feuilles rejetés en nombre considérable étaient dans un état si remarquable de propreté que je n'ai vu aucune Algue à leur surface.

Les Laminaires sont représentées dans cette région par le *Saccorhiza bulbosa*, partout abondant et bien développé. Thuret a récolté en juin 1870, et en quantité, le *Phyllaria reniformis* Rostaf. (*Laminaria* Lamour.) aux Rochers de la Goureppe, mais je ne l'ai pas rencontré, malgré des recherches attentives faites à différentes reprises dans cette même localité. Parmi les monceaux d'Algues rejetées après la tempête de fin septembre 1896, et abîmées par la pluie, j'ai trouvé une vingtaine d'exemplaires bien entiers et de taille moyenne de *Laminaria flexicaulis* et de *L. Cloustoni*, espèces qui, à ma connaissance, n'avaient jamais été recueillies dans cette région, même apportées par le flot.

L'*Himanthalia lorea* ne croît pas non plus dans cette ré-

gion (1). Mais après la tempête de mars 1894, et du phare de Biarritz jusqu'à Guéthary, le rivage était couvert d'exemplaires rejetés à tous les états de développement. Pendant l'été de 1896, on trouvait assez rarement des fragments rejetés çà et là. Bien que les pêcheurs en retirent souvent en relevant leurs casiers à langoustes, il me paraît peu probable que cette espèce croisse au large, sur les rochers qui ne découvrent pas à mer basse. Je dois mentionner cependant que, le 26 juillet 1895, j'ai trouvé en place, sur un rocher situé en avant de la jetée de Guéthary, un unique exemplaire d'*Himanthalia* encore à l'état végétatif. Le même jour, j'ai récolté au même endroit un unique exemplaire de *Sargassum vulgare* var. *flavifolium*, d'une vingtaine de centimètres de hauteur ; j'ignore où croît habituellement cette espèce, mais parfois, même par les temps calmes, on en trouve de petits fragments rejetés sur le rivage. Je ne l'ai vue apportée en quantité par le flot que du 16 au 18 juillet 1896, dans le port de Guéthary, et en fort beaux exemplaires, mais de teinte jaunâtre, comme s'ils avaient flotté longtemps à la surface de l'eau. A cette Sargasse étaient mélangés, également flottants, le *Fucus platycarpus*, quelques *Halidrys siliquosa*, dont on voit d'ailleurs souvent des fragments sans jamais le trouver en place, et le *Cystoseira concatenata*, espèce méditerranéenne, qui remonte dans l'Atlantique ; il descend au Sud jusqu'au Cap Vert, mais n'était pas connue au Nord du Portugal.

L'*Ascophyllum nodosum* ne croît pas dans la région de Biarritz, mais on en trouve parfois çà et là des fragments rejetés. Après la tempête de mars 1894, il était aussi abondant que l'*Himanthalia* sur la Grande Plage et sur la Côte des Basques ; beaucoup d'exemplaires, bordés de réceptacles latéraux, ne mesuraient pas moins d'un mètre de longueur, et certains portaient le *Polysiphonia fastigiata*. Il est bien remarquable que l'*Ascophyllum*, qui n'existe pas sur cette portion de la côte française, réapparaît à 12 kilomètres de la frontière, à Passages. La vaste baie de Passages, formée par la rivière Oyorzun, ne montre pas de *Fucus* (tout au moins le long des quais) ; elle communique avec la mer par un couloir étroit, extrêmement pittoresque,

1. Il est possible cependant qu'il croisse à Saint-Sébastien, où Bory l'a récolté (Bornet, *Algues de Schousboe*, p. 253) ; on verra plus loin qu'il devient très abondant sur la côte d'Espagne.

qui s'ouvre brusquement dans la baie et serpente jusqu'à son embouchure entre des collines abruptes de plus de 100 mètres de hauteur. Dès son début, ce défilé présente sur ses parois verticales, baignées à marée haute, une bande de *Fucus* épaisse et continue de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur, constituée à la partie supérieure d'une lisière de *Fucus platycarpus* et *vesiculosus* et au-dessous de longues lanières pendantes d'*Ascophyllum*, qui forment à la paroi un revêtement dense et épais. Puis, en avançant vers la mer, on voit bientôt les *Ascophyllum* diminuer graduellement pour disparaître complètement ; les *Fucus* persistent plus longtemps, mais perdent de leur taille, sont plus clairsemés, et je doute qu'ils arrivent jusqu'à la mer. Ainsi, l'*Ascophyllum*, qui en Bretagne et en Normandie ne craint pas le choc des vagues et habite les rochers battus, se réfugie à Passages dans un chenal étroit, à l'abri de l'agitation du flot, près d'une baie toujours calme ; c'est dans des conditions comparables, dans les rias, que je l'ai rencontré sur la côte d'Espagne, à San Vicente et à Rivadeo, et jamais sur les rochers battus par les vagues. De semblables stations n'existent ni à Biarritz ni à Guéthary, mais l'*Ascophyllum* n'habite pas davantage la baie de Saint-Jean-de-Luz, rocheuse et très abritée du côté de Sainte-Barbe.

Les *Pelvetia canaliculata*, *Fucus serratus* (1), *Bifurcaria tuberculata* font totalement défaut dans le fond du Golfe ; je ne les ai même jamais vus jetés à la côte. Bien que le *Fucus ceranoides* soit très abondant à l'embouchure de l'Adour, le flot ne l'apporte guère au Sud qu'en fragments rares et isolés. Les *Fucus platycarpus* et *vesiculosus* présentent dans leur habitat des particularités intéressantes à signaler.

En hiver, les rochers situés en avant du Port-Vieux de Biarritz et près de la Villa Belza, présentent quelques touffes de *F. platycarpus* bien fructifiées, mais dont la taille la plus fréquente atteint seulement 5 à 7 centimètres ; ils correspondent à la variété *limitaneus*, élevée autrefois par Montagne au rang d'espèce. En été, on les retrouve encore sur ces mêmes rochers, mais plus clairsemés, souvent réduits à des moignons sans fronde, appliqués sur les rochers ; il est fort possible que la chaleur du soleil, renvoyée par la falaise qui domine le Port, ou

1. Le *F. serratus* est cité à Santander par M. Lazaró et M. Colmeiro.

par la route du Pont du Diable, entrave alors leur développement. En 1896, j'en ai récolté sur un bloc situé en avant du Casino, de petits, grêles et bien fructifiés, en touffes éparses, de 2 à 3 centimètres de longueur, et j'étonnerai probablement les algologues qui ont exploré seulement les régions plus septentrionales, en disant que j'ai pu faire rentrer dans une boîte d'allumettes ma récolte, qui se composait d'une dizaine d'exemplaires bien entiers.

Si nous suivons la côte vers le Sud, nous rencontrons les Rochers de la Goureppe qui présentent aussi quelques *F. platycarpus,* d'un décimètre de long, sur les rochers qui découvrent les premiers. Mais plus loin, à Guéthary, il n'en est plus de même. A droite et à gauche de la petite plage des bains, les *F. platycarpus* et *vesiculosus* sont bien développés, bien caractérisés, et d'aussi grande taille qu'en Bretagne ; le *F. platycarpus* s'avance plus près du rivage, tandis que le *F. vesiculosus,* à vésicules ou sans vésicules, descend à un niveau plus inférieur ; ceci correspond à ce que l'on sait de l'habitat respectif de ces deux espèces. A quelques centaines de mètres plus au Sud, à Port-Arotcha, excellente localité à visiter aux époques de fortes marées, c'est encore le *F. platycarpus* que l'on rencontre le premier en descendant vers la mer, puis il est mélangé au *F. vesiculosus,* très reconnaissable, mais celui-ci ne tarde pas à disparaître, et le *F. platycarpus* s'avance seul, jusqu'à la limite inférieure des *Fucus,* en exemplaires plus petits, déchiquetés par le choc des vagues. Enfin, si nous nous éloignons encore jusqu'à Port-Cenitz, où les rochers calcaires, très durs, stratifiés comme dans les deux localités précédentes, découvrent sur une grande étendue, on trouve déjà vers la limite supérieure de la marée des *F. platycarpus* remarquablement développés ; ils sont partout abondants, mais, comme à Port-Arotcha, ils diminuent de taille vers leur limite inférieure, deviennent déchiquetés, misérables. J'ai parcouru en tous sens l'espace qu'ils recouvrent sans voir une seule vésicule, et tous les réceptacles que j'ai examinés étaient hermaphrodites. Le *F. vesiculosus* a donc complètement disparu. Dans la baie de Saint-Jean-de-Luz, les rochers découvrent largement du côté de Sainte-Barbe ; au bord, sur quelques rochers stratifiés et sur leur face non exposée au choc direct des vagues, on trouve encore de grands *F. platycarpus,*

mais sur les pierres et les blocs qui sont plus éloignés du bord, je n'ai trouvé, en été, que de mauvais exemplaires déchiquetés, souvent réduits à leurs nervures, quelques-uns avec des réceptacles, lesquels sont toujours petits et hermaphrodites. Sur les marches de l'escalier de la jetée, on trouve de minuscules *F. platycarpus* entiers de quelques centimètres de longueur. C'est donc seulement sur un espace très limité de cette côte, à Guéthary, que l'on rencontre le *F. vesiculosus*, et sans qu'il paraisse possible d'expliquer cette répartition par la nature ou l'exposition des rochers.

A moins d'indications spéciales, les espèces mentionnées dans la liste suivante ont été rencontrées dans les différentes localités citées précédemment, et aussi bien en hiver qu'en été. Dans chaque genre, les espèces sont citées par ordre alphabétique.

Myxophycées.

1. *Placoma vesiculosa* Schousb. — Jetées de Guéthary et de Saint-Jean-de-Luz.
2. *Glœocapsa crepidinum* Thur. — La Goureppe.
3. *Dermocarpa biscayensis* Sauv. — Sur une Sargasse rejetée en hiver au Port-Vieux. (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)
4. *Dermocarpa prasina* Bornet.
5. *Dermocarpa Schousboei* Bornet.
6. *Dermocarpa strangulata* Sauv. — Sur une Sargasse rejetée en hiver au Port-Vieux. (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)
7. *Dermocarpa violacea* Crouan.
8. *Radaisia Gomontiana* Sauv. (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)
9. *Oscillatoria Corallinæ* Gom.
10. *Phormidium fragile* Gom. — A la surface des Balanes, avec l'espèce suivante.
11. *Lyngbia lutea* Gom.
12. *Lyngbia majuscula* Harv. — Fréquent à mer basse, sur le sable.
13. *Hydrocoleum glutinosum* Gom. — Dans les flaques supérieures, au niveau du flot.
14. *Calothrix Contarenii* Born. et Flah. — Sur les Patelles.
15. *Calothrix crustacea* Thur. — Sur les Patelles, etc. ; recouvre à Guéthary certaines roches lisses d'un enduit vert noirâtre très glissant.
16. *Calothrix parasitica* Thur. — Dans les *Nemalion*.
17. *Calothrix scopulorum* Ag.
18. *Isactis plana* Thur. — Sur les *Fucus* et les Patelles.

19. *Rivularia atra* Roth. — Port-Vieux et sur la jetée de Saint-Jean-de-Luz.
20. *Rivularia Biassolettiana* Menegh. — Sur la falaise près de la pointe Saint-Martin à Biarritz.
21. *Rivularia bullata* Berk. — Très abondant partout au niveau des Balanes.

Chlorophycées.

22. *Monostroma obscurum* J. Ag. — En hiver et seulement à l'état jeune, au Port-Vieux sur le *Stypocaulon*.
23. *Ulva Lactuca* Le Jolis. — Jeune et de petite taille en hiver; abondant et bien développé en été.

U. Lactuca var. rigida Guéthary

24. *Enteromorpha clathrata* J. Ag. ? — Sur le *Corallina mediterranea* aux rochers de la Goureppe.
25. *Enteromorpha compressa* Grev. — Commun.
26. *Enteromorpha intestinalis* Link. — Sur des morceaux de bois rejetés en hiver à Biarritz.
27. *Enteromorpha lingulata* J. Ag.
28. *Enteromorpha Linza* J. Ag. var. *crispata* J. Ag. — Abondant et bien développé en été dans le port de Guéthary.
29. *Enteromorpha micrococca* Kütz.
30. *Enteromorpha ramulosa* Hook. — Rare et jeune en hiver; très abondant et de grande taille en été.
31. *Chætomorpha aerea* Kütz. — Guéthary, rare.
32. *Rhizoclonium riparium* Harv. — En hiver, au Port-Vieux, mélangé au *Rhodochorton floridulum* et à l'*Ectocarpus pusillus*.
33. *Rhizoclonium tortuosum* Kütz. — Rare.
34. *Cladophora pellucida* Kütz.
35. *Cladophora prolifera* Kütz. — Plus fréquent en été qu'en hiver.
36. *Cladophora repens* Harv.
37. *Cladophora utriculosa* Kütz. — Rare.
38. *Pilinia maritima* Rosenv. — Rare à Guéthary en été, sur les Littorines. Cette petite plante n'était connue jusqu'ici que des mers froides (Groënland, Spitzberg, Nouvelle-Zemble, Norvège); je l'ai récoltée aussi à San Vicente de la Barquera sur des Patelles.
39. *Palmella conferta* Kütz. — Au Port-Vieux, en hiver, sur le *Rhodochorton floridulum*.
40. *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah.
41. *Bryopsis plumosa* Ag. — A l'état jeune en hiver; rare en été.
42. *Codium adhærens* Ag. — Très abondant à Guéthary et à Saint-Jean-de-Luz, où il recouvre de larges surfaces.
43. *Codium tomentosum* Kütz.

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 11. 1er JUIN 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

Fucoïdées.

44. *Sargassum vulgare* Ag. var. *flavifolium* Kütz. — Très rare, Guéthary. — Rejeté (*voy. précédemment*).
45. *Cystoseira concatenata.* — Rejeté (*voy. précédemment*).
46. *Cystoseira discors* Ag. — Très abondant.
47. *Cystoseira ericoides* Ag. — Très abondant dans les flaques à mi-marée à un niveau un peu inférieur au *C. discors* ou mélangé à lui.
48. *Cystoseira fibrosa* Ag. — A mi-marée et surtout à basse mer.
49. *Halidrys siliquosa* Lyngb. — Rejeté.
50. *Fucus ceranoides* L. — Dans l'Adour ; rejeté ailleurs.
51. *Fucus platycarpus* Thur.
52. *Fucus platycarpus* Thur. var. *limitaneus* Mont. — Biarritz, Saint-Jean-de-Luz.
53. *Fucus vesiculosus* L. — Guéthary.
54. *Fucus vesiculosus* L. var. *evesiculosus.* — Guéthary.
55. *Ascophyllum nodosum* Le Jolis. — Passages (Espagne) ; rejeté ailleurs.
56. *Himanthalia lorea* Lyngb. — Un seul appareil végétatif récolté en place à Guéthary ; rejeté ailleurs (*voy. plus haut*).
57. *Laminaria Cloustoni* Edm. — Rejeté (*voy. plus haut*).
58. *Laminaria flexicaulis* Le Jolis. — Rejeté (*voy. plus haut*).
59. *Saccorhiza bulbosa* La Pylaie. — Très commun.
60. *Phyllitis debilis* Kütz. — N'était pas rare durant l'hiver de 1894 à mi-marée et à mer basse et surtout sur les coquilles de Moules ; je ne l'ai pas revu depuis. Thuret ne l'a pas récolté dans le Golfe de Gascogne, mais il est indiqué à Guéthary par Lespinasse (*loc. cit.*, p. 206), et, d'après une note prise par M. Bornet, il en existe un échantillon dans l'Herbier Darracq, appartenant maintenant à la ville de Bayonne.
61. *Scytosiphon Lomentaria* Endl. — Peu commun en été ; très abon-

dant en hiver, fixé en apparence sur les rochers et en réalité sur de jeunes coquilles de Moules.

62. *Litosiphon Laminariæ* Harv. — Fréquent en été sur le *Sacc. bulbosa.*

63. *Asperococcus compressus* Griff. — Uniquement en hiver; c'est sur quelques-uns des exemplaires recueillis que j'ai observé les sporanges pluriloculaires inconnus jusqu'alors. (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)

64. *Ectocarpus Battersii* Bornet. — En été sur le *Taonia.* (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)

65. *Ectocarpus confervoides* Le Jolis. (Voy. *Journal de Botanique*, 1896.)

66. *Ectocarpus fasciculatus* Harv.

67. *Ectocarpus globifer* Kütz. — Rare, sur le *Cod. adhærens.*

68. *Ectocarpus granulosus* Ag. — N'est pas rare en hiver, en touffes isolées, sur le sable; en été je l'ai trouvé particulièrement sur les Anatifes fixés aux rochers.

69. *Ectocarpus Hincksiæ* Harv. — En été sur le *Saccorhiza.* J'en ai trouvé quelques exemplaires en hiver, sur de vieux *Cystoseira.* On sait que jusqu'ici on l'avait rencontré sur le *Saccorhiza.* (Voy. *Journal de Botanique*, 1897.)

70. *Ectocarpus irregularis* Kütz.

71. *Ectocarpus Lebelii* Crouan. — En été sur le *Cyst. ericoides.*

72. *Ectocarpus Padinæ* Sauv. (*Giffordia* Buffham). — En été sur le *Padina.*

73. *Ectocarpus pusillus* Griff. var. *Codii.* — En hiver sur le *Codium.*
— — — var. *riparia.* — En hiver, mélangé au *Rhodochorton floridulum.* (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)

74. *Ectocarpus secundus* Kütz. — Plus commun en été qu'en hiver.

75. *Ectocarpus siliculosus* Lyngb. — Plus commun en été qu'en hiver.

76. *Ectocarpus simplex* Crouan. — Sur les *Codium adhærens* et *tomentosum.*

77. *Ectocarpus tomentosus* Lyngb. — Très rare en été; abondant en hiver sur les *Fucus.* (Voy. *Journal de Botanique*, 1895.)

78. *Ectocarpus Valiantei* Bornet. — En été sur les *Cystos. ericoides.* J'ai décrit naguère le parasitisme de cette espèce (Voy. *Journal de Botanique*, 1892) que j'ai retrouvée très fréquemment en 1895 et 1896. Parfois, sa présence ne semble pas causer de dommages à la plante hospitalière, mais souvent elle lui est très nuisible, tout au moins sur les branches attaquées. Dans

ce cas, celles-ci sont en effet décharnées, pourries, sans feuilles, comme si elles avaient subi un commencement de macération, réduites à un cordon mince, flasque, correspondant aux files de cellules axiales du *Cystoseira*, avec les tubérosités dues au parasite, plus ou moins volumineuses et plus ou moins rapprochées, tandis que les branches non attaquées, ou les portions inférieures des branches attaquées, n'ont pas souffert. Cette action nocive du parasite ne s'exerce donc qu'à la longue.

79. *Ectocarpus virescens* Thur. — Dans les flaques, sur les rochers ou sur d'autres Algues ; les individus à méiosporanges sont de beaucoup les plus fréquents ; j'ai trouvé ceux à mégasporanges en deux stations seulement, aussi bien en 1895 qu'en 1896 : derrière la jetée de Guéthary, au niveau du *Pylaiella fulvescens*, et à mi-chemin entre la jetée et Arotcha. (Voy. *Journal de Botanique*, 1896.)

Lorsque j'ai publié mes observations sur cette espèce, j'ignorais que M. F. S. Collins eût indiqué sa grande ressemblance avec l'*E. Mitchellæ* de Harvey (*Notes on New England Marine Algæ*, V, Bull. of the Torrey botanical Club, XVIII, 1891). Depuis, M. Collins a eu l'obligeance de me communiquer la plante récoltée à Edgartown (Mass.), et qu'il appelle *E. Mitchellæ*. La plus grande ressemblance existe en effet entre la plante des côtes de France et celle du Massachussetts, et elles semblent bien appartenir à une même espèce ; la difficulté est de savoir si c'est bien cette dernière que Harvey a nommée *E. Mitchellæ*.

80. *Pylaiella fulvescens* Born. — En été, à Guéthary, dans les flaques supérieures, derrière la jetée. Les exemplaires qui ont servi à la description de M. Bornet ont été recueillis au pied de la Pointe Saint-Martin. (Voy. *Journal de Botanique*, 1896.)

81. *Cutleria adspersa* De Not. — Très abondant en hiver, à basse mer, à Port-Arotcha ; je ne l'ai pas revu ailleurs ni depuis cette époque.

82. *Aglaozonia* non déterminé. — Rochers du Casino de Biarritz.

83. *Sphacelaria cirrosa* Ag. — En été sur le *Cyst. ericoides*.

84. *Sphacelaria tribuloides* Menegh. — Quelques rares touffes sur le sable à Guéthary, en été. Jusqu'ici on ne l'avait pas cité dans l'Océan au sud de l'Angleterre.

85. *Cladostephus spongiosus* Ag. — Été.

86. *Cladostephus verticillatus* Ag. — Commun en été ; plus rare en hiver et réduit alors à ses parties axiales, sauf en certains

points où les rameaux et les organes reproducteurs forment des bourrelets plus ou moins larges.

87. *Stypocaulon scoparium* Kütz. — Abondant partout, particulièrement en hiver où, à Guéthary et au Port-Vieux, il forme avec l'*Halopithys pinastroides* le fond de la végétation à mi-marée.

88. *Myrionema vulgare* Thur. — En été, sur *Ulva Lactuca.*

89. *Ralfsia.* — Plusieurs espèces non encore déterminées.

90. *Elachistea flaccida* Fries. — Été, sur *Cyst. fibrosa.*

91. *Elachistea fucicola* Fries. — Extrêmement abondant.

92. *Elachistea pulvinata* Harv. — Sur *Cyst. discors.* Je me réserve de donner ultérieurement quelques détails sur cette espèce qui ne correspond pas absolument au type.

93. *Elachistea scutulata* Duby. — On sait que cette espèce n'est pas rare en Bretagne sur l'*Himanthalia;* or, après la tempête de mars 1894, j'ai relevé des centaines d'*Himanthalia* rejetés à la côte, parmi lesquels un seul individu, long et âgé, portait plusieurs taches noires dues à l'*Elach. scutulata.* Je n'ai rencontré, ni à cette époque, ni en été, l'*Ectoc. velutinus* qui, comme on sait, croît fréquemment sur le même substratum. Sur la côte d'Espagne, l'*Elach. scutulata* paraît être rare, car je l'ai vu seulement à Rivadeo, mais l'*Ectoc. velutinus* y est au contraire extrêmement fréquent. On pourrait conclure de ce fait que les *Himanthalia* rejetés sur la côte basque ne proviennent ni de Bretagne ou de Vendée, ni de la côte nord de l'Espagne, tout au moins des rochers accessibles à basse mer.

94. *Strepsithalia Liagoræ* Sauv. — Été, Guéthary, sur *Liagora.* (Voy. *Journal de Botanique,* 1896.)

95. *Petrospongium Berkeleyi* Näg. — Rare, en hiver, à basse mer, à Arotcha. Cette plante septentrionale n'avait pas encore été récoltée dans le Golfe de Gascogne.

96. *Leathesia difformis* Aresch. — Assez rare en hiver, très commun en été, surtout sur les rochers élevés.

97. *Castagnea chordariæformis* Thur. in herb. (*Cladosiphon* J. Ag.). — Quelques rares exemplaires en été, à mi-chemin entre le port de Guéthary et Arotcha. — Cette plante correspond au *Myriocladia chordariæformis* Crouan. Il est à noter que les échantillons types de cette espèce, qui ont été distribués par Crouan et par Lloyd ne peuvent être rapportés au genre *Cladosiphon* ou *Nemacystus* comme l'admettent M. J. Agardh (*Till Algernes Systematik,* IV, p. 42) et M. de Toni (*Sylloge Algarum,* III, p. 415), car leurs sporanges pluriloculaires se

développent au sommet des filaments assimilateurs absolument comme dans les *Castagnea*. C'est pourquoi nous lui donnons le nom sous lequel Thuret l'a rangé dans son herbier, et qui a déjà été employé par M. Flahault (*Herborisations algologiques au Croisic*, Bull. Soc. botan., 1888). J'ai retrouvé cette espèce non seulement à Guéthary, où elle est très rare, mais aussi en divers points de la côte d'Espagne.

Le *Castagnea cæspitosa* Thuret (Le Jolis, *Algues marines de Cherbourg*, p. 86; J. Agardh, *loc. cit.*, p. 36; De Toni, *loc. cit.*, p. 406) n'est qu'une petite forme du *Castagnea chordariæformis* croissant dans les trous des rochers élevés, et ne doit pas être séparée comme espèce (Bornet *in litt.*). Les auteurs indiquent la plante de Cherbourg comme stérile; j'y ai vu les sporanges caractéristiques.

98. *Desmarestia ligulata* Lamour. — A la fin de mon séjour d'hiver, j'ai recueilli plusieurs fois cette plante annuelle en beaux exemplaires, jeunes, fragiles, d'un brun jaune clair. En été on la trouve plus rarement et en exemplaires âgés.

99. *Dictyopteris polypodioides* Lamour. — Abondant à basse mer, à l'état jeune en hiver, à l'état adulte en été.

100. *Padina Pavonia* Gaill. — Cette plante annelle n'était pas encore développée à l'époque de mes herborisations d'hiver. J'en ai trouvé une seule touffe minuscule parmi les *Cutleria;* elle est au contraire fréquente en été.

101. *Taonia atomaria* J. Ag. — Commun. L'été dernier je l'ai récolté plusieurs fois avec anthéridies. (Vôy. *Journal de Botanique*, 1897.)

102. *Dictyota dichotoma* Lamour.

103. *Dictyota ligulata* Kütz. — Rencontré seulement en été; commun à Arotcha, rare ailleurs. (*A suivre.*)

EXCURSIONS BRYOLOGIQUES
DANS LA HAUTE TARENTAISE (Savoie)

Par **MM. J. RÉCHIN** et **R. SÉBILLE** (Août 1895).

De Sainte-Foy (1.051 m.) *aux Brévières* (1.558 m.).

Ce n'est pas chose facile d'arriver à Sainte-Foy, petit village perché sur un mamelon, rive droite de l'Isère, par 1.051 m. d'altitude... Les moyens de communication ne sont pas multipliés dans cette belle partie de nos Alpes, qui peuvent rivaliser

avec la Suisse. Aussi les touristes y font à peu près défaut, et les naturalistes connaissent à peine ces riches montagnes. Fort heureusement la nature a prodigué des sites enchanteurs sur tout le parcours de Moutiers à Bourg-Saint-Maurice et à Sainte-Foy, et ces tableaux grandioses font vite oublier les ennuis du voyage.

C'est à Sainte-Foy que nous commençons nos recherches. La route de Sainte-Foy aux Brévières ne le cède en rien à celle de Moutiers à Bourg-Saint-Maurice : les grandes Alpes avec leurs neiges perpétuelles et leurs innombrables cascades viennent encore accroître la beauté des paysages que nous traversons.

A Sainte-Foy, la vallée se resserre brusquement, de sorte que l'on a dû tracer la route à une assez grande hauteur au-dessus de l'Isère, qui se débat furieuse dans son lit profondément encaissé. Cette route, à pentes assez raides, traverse de magnifiques bois de Pins ; elle a été creusée dans le terrain houiller jusqu'à la Thuille, 1.272 m. De la Thuille au pont de la Gratte, on rencontre des schistes divers (terrains cristallisés), formant la masse imposante du Mont Pourri ou Mont Thuria, 3.788 m., qui se dresse à pic au-dessus des Brévières. Du pont de la Gratte aux Brévières, c'est le terrain triasique, schistes et calcaires variés (1).

Nous ne nous sommes pas éloignés de la route, si ce n'est pour jeter un coup d'œil rapide sur les abords d'une belle cascade formée par le Nant Cruet, qui descend du glacier de la Sassière, et dont le bruit se fait entendre au loin.

Voici la liste des plantes que nous avons récoltées dans cette première partie de notre excursion :

Gymnostomum rupestre Schw. cf.

— *curvirostrum* Hedw. cf... et une forme à feuilles très papilleuses ; mais la dimension des spores, l'adhérence de l'opercule, les cellules supérieures allongées ne laissent aucun doute.

Anæctangium compactum Schw. st.

Dicranoweisia crispula Hedw. cf.

Rhabdoweisia fugax Hedw. cf.

Dicranella Grevilleana Schp. cf.

1. *Excursions botaniques en Tarentaise*, par le R. P. P. Gave. Chambéry, Imprimerie nouvelle.

Dicranella subulata Schp. cf.

Dicranum longifolium Hedw. — *Dicranum longifolium* et *Sauteri* sont deux espèces bien voisines. La largeur relative de la nervure par rapport au limbe me semble un caractère facile et constant pour distinguer ces deux espèces.

Dans *D. longifolium*, la nervure occupe sensiblement le tiers du limbe à la base ; tandis que dans *D. Sauteri* elle n'occupe que le cinquième environ. Le nombre des cellules de chaque côté de la nervure est variable : ainsi, dans des formes que je considère comme appartenant à *D. longifolium*, j'ai compté jusqu'à vingt séries de cellules.

Dicranum scoparium Hedw.

Dicranodontium longirostre B. E. st.

Ceratodon purpureus Brid.

Leptotrichum flexicaule Hamp.

Didymodon rubellus B. E.

Barbula unguiculata Hedw.

— *tortuosa* W. M. cf.

— *subulata* P. B. cf.

— *ruralis* Hedw. cf.

Grimmia apocarpa Hedw.

— *elatior* B. E. cf. — Cette espèce porte quelquefois des corpuscules arrondis sur le dos des feuilles et la nervure : mais les cellules allongées de la base permettent toujours de la distinguer de *G. Hartmanni*, chez laquelle les cellules basilaires sont beaucoup plus courtes. Le poil de *G. elatior* est aussi beaucoup plus long que celui de *G. Hartmanni*. Au sommet des feuilles, les cellules portent sur le dos de grosses papilles arrondies : dans *G. Hartmanni*, les feuilles sont presque lisses. — On pourrait confondre les petites formes de *G. elatior* avec *G. trichophylla*, mais dans cette dernière les tiges ne sont jamais dénudées à la base, et le tissu est lisse.

Grimmia alpestris Schl. st. — Feuilles ayant la nervure très proéminente sur le dos, sans pli à la base, mais présentant une légère ondulation sur une coupe transversale. A partir du tiers inférieur environ, les feuilles, vues de face, montrent deux plis, et un peu plus haut deux plis accessoires. Ces plis sont dus à un épaississement du limbe qui, à cet endroit, est formé de deux couches de cellules, et vers le sommet tout le limbe est composé de deux plans de cellules ; celles des bords sont beaucoup plus développées que les autres. Sur des coupes transversales pratiquées à différentes hauteurs, il est facile de suivre la formation de ces épaississements.

Plante dioïque. — Plusieurs de ces caractères rapprochent cette espèce, à l'état stérile, de *Coscinodon cribosus;* mais dans ce dernier, le poil est denticulé; les épaississements sont visibles dès la base, pas de plis accessoires; tandis que dans *G. alpestris* le poil est lisse ou à peu près, les plis se prolongent beaucoup plus haut; les feuilles sont moins longues, ainsi que les cellules de la base; celles du sommet sont plus franchement carrées.

Grimmia commutata Huebm. cf.

Rhacomitrium sudeticum B. E. st.

Hedwigia ciliata Ehr.

Amphoridium Mougeoti Schp. st.

Encalypta rhabdocarpa Schw.

— *ciliata* Hedw.

Funaria hygrometrica Hedw.

Leptobryum piriforme Hedw. cf.

Webera nutans Hedw. cf.

— *cruda* Schp. cf.

— *albicans* Schp.

Bryum fallax Milde. cf. — On trouve quelquefois des cils légèrement appendiculés, mais la plupart restent courts; les cils et les lanières sont fortement granuleux.

Bryum pallescens Schl. cf.

— *cæspititium* L. cf.

— — v. *imbricatum* B. E. cf.

— *obconicum* Hornsch. ? cf. — Feuilles longuement acuminées non tordues en spirale à l'état sec, révolutées, à peu près entières au sommet; capsule horizontale.

Bryum pallens Sw.

— *pseudotriquetrum* Schw. cf.

— *turbinatum* Schw. cf.

Zieria julacea Schp. st. — Cascade du Bioley.

Mnium affine Schw.

— *orthorhynchum* B. E. cf.

— *punctatum* L. cf.

Amblyodon dealbatus P. B. cf.

Bartramia ithyphylla Brid. cf.

— *Halleriana* Hedw. cf.

Philonotis calcarea Schp. cf.

Timmia megapolitana Hedw.

— *austriaca* Hedw. — Ces deux belles espèces sont très abondantes le long de la route de Sainte-Foy à Tignes, et ordinairement en belles fructifications. Nous les avons trouvées dans toutes

nos excursions aux environs de Tignes, toujours assez abondantes et souvent en fruits.

Atrichum undulatum P. B.

Pogonatum urnigerum P. B. v. *humile* Brid. cf.

— *alpinum* Röhl. cf.

Neckera crispa Hedw. st. — Petite forme.

— *complanata* B. E. cf.

Leucodon sciuroides Schw. st.

Antitrichia curtipendula Brid. st.

Myurella julacea B. E. st.

Pseudoleskea catenulata B. E.

Thuidium delicatulum Lindb. — Ces échantillons sont conformes à ceux des *M. G.* n° 637, la couleur est seulement d'un vert plus foncé, le tissu un peu plus serré. Les feuilles sont moins longuement acuminées que celles de *Thuidium recognitum,* et les cellules beaucoup plus courtes.

Thuidium abietinum B. E.

Pterigynandrum filiforme Hedw. cf.

Climacium dendroides W. M. st.

Isothecium myurum Brid.

Homalothecium sericeum B. E. st. — Très jolie petite forme qui doit appartenir à la plante mâle; feuilles très petites : celles de la tige 1 millim. environ sur un tiers; celles des rameaux 1 millim. 1/2 sur un quart, plissées, dentées sur tout le contour, oreillettes formées de petites cellules.

Brachythecium glareosum B. E. st.

Plagiothecium pulchellum B. E. cf.

Amblystegium compactum C. Muell., tom. II, page 408, var. *Rechini* Renauld. Touffes moins compactes, déprimées; tiges couchées; feuilles moins larges à la base, plus serrées, moins étalées, un peu subsecondes, moins largement décurrentes. Radicules rouges sur la nervure, comme dans la plante américaine. (Renauld *in litt.*) — *Nouveau pour la France.* Sur la terre humide, vers les rochers qui surplombent la route non loin du Bioley.

Quelques semaines plus tard, M. Renauld ayant eu l'occasion d'étudier des Mousses récoltées en Auvergne par le Fr. Héribaud, reconnaissait parmi celles-ci le type de cette espèce. Dernièrement, le Fr. Héribaud découvrait une seconde station aux portes mêmes de Clermont.

Hypnum uncinatum Hedw.

— *filicinum* L. form. *tenuis.*

— *commutatum* Hedw. cf. et une petite forme.

Hypnum irrigatum Zett. — Forme à feuilles accessoires nombreuses. La nervure dépasse souvent le sommet de la feuille.

Hypnum sulcatum Schp.

— *dolomiticum* Milde.

— *molluscum* Hedw.

— *Schreberi* Willd. — Espèce rare à cette altitude, et dans les Alpes calcaires.

Hylocomium splendens Sch.

— *triquetrum* Sch.

Jungermannia ventricosa Dicks.

— *Schreberi* Nees.

— *quinquedentata* Thed.

Ptilidium ciliare Nees.

Radula complanata Dum. cf.

Metzgeria pubescens Raddi.

Marchantia polymorpha L.

Pressia commutata Nees. cf.

Des Brévières (1558) *à Tignes* (1559). — *Nouvelle route.*

Après quelques instants de repos, nous continuons notre route vers Tignes, où nous devons nous fixer pour quelques jours.

En sortant des Brévières, nous explorons, sur la gauche de la route, une petite prairie marécageuse à peu près inabordable. Puis, avant de nous engager dans la gorge de plus en plus étroite de l'Isère, nous fouillons les rochers qui bordent au sud cette prairie, presque toujours envahie par les eaux du torrent. C'est à la base de ces rochers de quartzites, sur l'humus formé par les débris des végétaux, que nous avons trouvé le seul *Sphagnum* qui figure dans cette liste, et quelques touffes d'*Andreæa*.

A cet endroit, la vallée est tellement rétrécie que la nouvelle route est taillée en corniche dans la masse de ces rochers qui forment la rive droite de l'Isère ; la pente est si abrupte qu'il est très difficile de descendre sur les bords du torrent.

Après un kilomètre d'une montée assez raide, la vallée s'élargit tout à coup et l'on aperçoit au milieu de gras pâturages le

petit village de Tignes, magnifiquement encadré par de belles montagnes qui ferment l'horizon.

Des Brévières à Tignes nous avons récolté :

Andreæa petrophila Ehr. v. *alpestris* cf. — Rochers de la gauche de la route, sur le bord de l'ancien lit de l'Isère, et sur quelques rochers à mi-côte au fond des gorges rive droite.

Rhabdoweisia fugax Hedw. — Même localité, cf.

— — v. *subdenticulata* Boul. cf. — Tiges plus courtes que dans le type, 4 à 5 $^m/_m$; feuilles dentées au sommet ; péristome bien développé.

Cynodontium polycarpum Schp. cf.

Dicranella Grevilleana Schp.

— *varia* Schp.

Dicranum Starkei W. M. cf.

— *scoparium* Hedw. — Plusieurs belles formes.

Distichium capillaceum B. E.

Barbula unguiculata Hedw.

— *tortuosa* W. M. st.

— *mucronifolia* Schw. cf.

— *ruralis* Hedw.

Grimmia apocarpa Hedw.

— — v. *rivularis* N. H.

— *funalis* Schp. cf.

Rhacomitrium sudeticum B. E. cf.

— *fasciculare* Brid. st.

Encalypta rhabdocarpa Schw.

— *ciliata* Hedw. cf.

Tetraphis pellucida Hedw. cf.

Webera elongata Schw. cf.

— *nutans* Hedw. cf.

— *cruda* Schp.

Bryum pallescens Schl. cf. — Très beau sur les rochers un peu avant le pont de Tignes.

Mnium orthorhynchum B. E. cf.

Bartramia Œderi Schw. cf.

Timmia austriaca Hedw. cf.

Atrichum undulatum P. B.

Pogonatum alpinum Rhöl.

Myurella julacea B. E.

Leskea nervosa Myr.

Pseudoleskea catenulata B. E.

Pterigynandrum filiforme Hedw. f. *filescens* Boul. — Forme atteignant 10 à 12 cent. de longueur.

Orthothecium intricatum B. E.

Brachythecium rivulare B. E.

Plagiothecium pulchellum B. E. cf.

— *denticulatum* B. E. cf.

Amblystegium leptophyllum Schp.

Hypnum intermedium Lindb.

— *uncinatum* Hedw. cf.

— *filicinum* L. — et form. *supra alpina* Mol.

— *rugosum* Ehr. v. *imbricatum* Pfeff. indiqué seulement dans le massif du mont Blanc par Payot.

Hypnum cupressiforme L. forme.

— *palustre* L. v. *julaceum* B. E.

— *giganteum* Schp. — Prairie marécageuse en sortant des Brévières. — Les tiges sont peu ramifiées et les rameaux restent courts, mais les oreillettes, très distinctes, sont formées de grande cellules hyalines.

Hylocomium splendens Schp.

Sphagnum acutifolium Ehrh. st. — Non dans les prairies marécageuses des Brévières, les eaux sont trop calcaires; mais sur l'humus des rochers faisant le coin de la route et de l'ancien lit de l'Isère. Forme rabougrie. C'est le seul *Sphagnum* que nous ayons trouvé dans nos belles excursions en Tarentaise.

Jungermannia minuta Dicks.

— *incisa* Schrad.

— *Schreberi* Nees.

Calypogeia trichomanis Cad.

Lepidozia reptans Lindb.

Ptilidium ciliare Nees.

Frullania dilatata Dum.

(*A suivre.*)

ISOPYRUM ET *COPTIS*; LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

(*Suite.*)

Par A. **FRANCHET.**

III. — TABLEAU SYNOPTIQUE ET DESCRIPTION DES « ISOPYRUM » ET DES « COPTIS » QUI CROISSENT DANS L'ASIE ORIENTALE (1).

Isopyrum L.

A. *Holopetala* (Petala perfecte evoluta, sepalis æquilonga et lata).

Flores breve pedunculati, 4-7 racemosi. . . . *I. vaginatum.*

B. *Nectaropetala* (Petala minima, spatulata vel cyathiformia, sepalis dissimilia).

I. Perennia; carpella 1-6.

α. Folia peltata, orbicularia vel angulata, nullo modo incisa. Caulis scapiformis uniflorus . . . . *I. peltatum.*

β. Folia ternata usque triternatisecta.

1. Grandiflora, floribus 2-3 cent. diam.; petala absque stipite.

† Carpella pilosa . . . . *I. Henryi.*

†† Carpella glaberrima.

Folia subbiternatisecta; semina oblonga, tenuissime pilosula faciebus striato sulcatis . . . . *I. grandiflorum.*

Folia subtriternatisecta; semina oblonga, glabra, faciebus leviter reticulatis . . . . *I. microphyllum.*

2. Parviflora, floribus 6-15 mm. diam.; petala gracillime stipitata.

† Carpella 3-4 (raro abortu 1-2), ad maturitatem erecta.

Semina ovata perfecte levia, nigra, lucida. . . *I. anemonoides.*

Semina oblonga, nigra, tuberculata . . . . . *I. adoxoides.*

1. Pour les *Isopyrum* qui n'appartiennent pas à la flore de l'Asie orientale on peut consulter l'excellente monographie publiée par Maximowicz dans les *Mél. biol.*, XI, p. 623 (1883).

Pour les *Coptis*, voir le travail de M. E. Huth in Engler *Bot. Jahrb.* Bd XVI, Heft 2-3.

†† Carpella constanter 2, ad maturitatem divergentia.

* Semina oblonga striato-costulata.

Carpella linearia attenuata, sub angulo obtuso divaricata. . . . . *I. Fargesii.*

** Semina sphærica, muricata vel tuberculata.

Petalorum limbus stipite sua 1-2plo brevior; semina laxe tuberculata . . . . *I. trachyspermum.*

Petalorum limbus stipitem suam æquans; semina dense muricata. . . . . *I. Fauriei.*

*** Semina sphærica, levia lucida.

α. Foliorum superiorum segmentum impar valde obtusum vel apice rotundatum.

Flores diametro 10-15 mm. . . . . *I. sutchuenense.*

Flores diametro 5-8 mm.; foliorum segmenta terminalia incisa 3-4 cent. longa, obovato-cuneata . . . . *I. nipponicum.*

Flores diam. 5-8 mm.; foliorum segmenta terminalia triloba 1 cent. longa, suborbicularia . . . . *I. auriculatum.*

β. Foliorum superiorum segmentum impar acutum, obovato-rhomboideum.

Caulis basi stipulis magnis membranaceis vestitus, aphyllus. . . . . *I. dicarpon.*

Caulis basi nudus, præter folia floralia subverticillata aphyllus, planta gracilis, palmaris . . . . *I. stoloniferum.*

Caulis basi nudus, pro genere robustus, subpedalis, jam infra medium foliatus . . . . *I. Delavayi.*

II. Annua; carpella 8-15.

Multicaulis; semina nigra, transverse muricata. *I. fumarioides.*

C. *Enemion* (Petala nulla).

Elatum; folia obscure biternata, lobis segmentorum longe cuneatis; pedunculi quasi umbellati . . . . *I. Raddeanum.*

1. **Isopyrum vaginatum** Maxim., *Flor. tang.* p. 18, tab. 30.

Rhizoma crassum, ramosum; caulis crassus, ad tertiam partem vaginis amplis membranaceis, obtusis laxe vestitus, paucifoliatus; folia alterna, basi dilatata auriculata amplectantia ternatisecta, segmentis breviter petiolulatis, pinnatim divisis,

lobis ovatis vel oblongis acute dentatis vel incisis; flores 3-6, racemosi, crasse et breviter pedicellati; bracteæ minimæ ovatæ, inferiori nunc elongata-lineari, pedicellum æquante; flores albi; sepala 5 pedicellis paulo longiora, ovata vel ovato-obtusa, nunc retusa; petala sepalis nunc duplo nunc vix breviora e basi vix distincte unguiculata rhombeo-rotundata, superne late truncata, denticulata; stamina sepalis breviora; carpella sæpius solitaria, nunc 2-5, linearia, demum erecto-patentia, multiovulata, stigmate primum incurvo, demum plano, subsessili. — Planta 20-30 cent., apice tantum tenuissime puberula.

Hab. — La Chine occidentale, dans l'Amdo et le Kansu, où la plante a été découverte par Potanin; Su-tchuen, dans les forêts autour de Ta-tsien-lou (R. P. Soulié, n. 688).

C'est un type très particulier et dont l'évolution est plus parfaite que dans toute autre espèce du genre, puisque les pétales ne sont pas sensiblement différenciées des sépales, comme dans les autres *Isopyrum*. Le port et les feuilles de la plante rappellent assez bien l'*Adonis amurensis*.

2. **I. peltatum** Franch. *Plant. David.* pars II, p. 8, pl. 4.

Interrupte radicans ad nodos foliiferum, rhizomate gracili; folia longe petiolata, omnia basilaria, petiolo tenui basi auriculato; limbus peltatus 1-8 cent. diam., circumcirca obscure crenatus, nunc orbiculatus, nunc angulatus; pedunculus basilaris, abortu uniflorus, nudus præter bracteolas 1-6 ovatas minimas, a flore paulum remotas; flores albi, 8-12 mill. diam.; sepala ovata, obtusa vel apice rotundata; petala minima, ochracea, sepalis plus duplo breviora, spatuliformia, gracillime stipitata, limbo crasso obovato, quam stipes 3-4 plo breviore, cum foramine centrali nectarifero; capsulæ 6-10 dense capitatæ, ovatæ, glabræ, apice truncatæ, cum stylo recto vix 2 mm. longo; semina lutea, anguste ovata parum compressa, faciebus reticulato-scrobiculata.

Hab. — La Chine occidentale; Su-tchuen, principauté de Moupin (Arm. David); Su-tchuen, dans les bois de Han-ki-zé près de Tchen-kéou-tin (R. P. Farges, n. 1148) et sans localité spéciale indiquée (Dr Henry); province de Koui-tchéou (Perny).

L'*I. peltatum* est remarquable par ses feuilles peltées, très variables du reste dans leur forme, mais jamais divisées, comme dans les autres

espèces. C'est dans le Koui-tchéou et le nord du Su-tchuen qu'on trouve les formes les plus robustes et celles dont les feuilles ont les angles les plus prononcés, rappelant les feuilles de l'*Hydrocotyle asiatica*: les bractéoles qu'on voit vers le sommet du pédoncule montrent bien que ces pédoncules ne sont uniflores que par l'avortement des fleurs inférieures. Les pédoncules, parfois au nombre de sept sur une seule plante, dépassent les feuilles ou sont plus courts qu'elles.

3. **I. Henryi** Oliver in Hook. fil., *Icon. plant.* série III, vol. VIII, tab. 1745.

Rhizoma nudum; folia omnia basilaria, longepetiolata, petiolo basi dilatato, limbo trisecto, segmentis brevipetiolatis, impari longiore, e basi cuneata obovato-flabellatis, irregulariter incisis, lobis obtusis; caulis folia vix æquans præter bracteas lineares parvas nudus; flores pauci, longissime (5-9 cent.) pedicellati, albi vel pallide violascentes, 20-25 mm. diam.; sepala ovata vel oblongo-ovata, obtusa; petala sepalis 4-5 plo minora vix conspicue unguiculata, obovata, cum sulco nectarifero apicem petali non attingente; capsulæ 5-6, dense capitatæ, erectæ, pubescentes, ovatæ, 4-6 mm. longæ, obtusæ cum stylo capillari 6-7 mm. longo, stigmate punctiformi; semina oblongo-pyriformia, fusco-rubra, tenuissime granulata.

Chine centrale; Nanto, dans la province de Hupeh (Henry, n. 3820).

Plante très remarquable par ses feuilles glauques à larges segments flabelliformes, ses carpelles velus, son long style filiforme, ses pétales obovales non stipités pliés inférieurement; ce dernier caractère rapproche l'*I. Henryi* de l'*I. vaginatum* dont les pétales sont pourtant plus développés, sans pli médian nectarifère.

(*A suivre.*)

Le Gérant: Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 12. 16 JUIN 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

ISOPYRUM ET *COPTIS*; LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

(*Suite.*)

Par **A. FRANCHET.**

4. **I. grandiflorum** Fisch. in DC., *Prod.* I, 48; Maxim., *Mél. biol.* XI, p. 627; Royle, *Illustr.*, p. 54, tab. 1, fig. 3; Hook. fil., *Fl. of. Brit. Ind.* I, p. 23 (Exclus. syn. *I. microphyllum* Royle); Maxim., *Flor. Tang.*, p. 17, tab. VIII, fig. 10; Forbes et Hemsley, *Index fl. sin.*, p. 18. *I. grandiflorum*, var. *Songarica* Trautv., *Enum. Songar.*, n. 48.

Planta cespitans; caudiculi et caulis florens vestigiis siccis albidis foliorum vetustorum densissime vestiti; folia longe petiolata, ternatisecta, segmentis nunc parvis (5-8 mill. diam.) subternatisectis, lobis bifidis, 2-3 mm. longis, vix 1 mm. latis, nunc majoribus obovatis 10-12 mm. longis, 3-5 mm. latis; pedunculus uniflorus folia superans, cum bracteolis duabus oppositis, lanceolato-linearibus basi late albo marginatis, a flore non remotis; sepala albida vel violascentia, late ovata, 15-20 mm. longa; petala lutea sessilia, obovata, emarginata, basi brevissime labiata; stamina petalis duplo longiora; carpella lanceolata vel ovata, erecta, 10-12 mm. longa, cum stylo patente vel recto, brevi; semina oblonga papillis luteis simulque pilis brevissimis conspersa, nunc certe! (an semper) sulcata, secus raphem ala continua vel interrupta cincta.

Hab. — La Chine occidentale, province de Su-tchuen, à Ta-tsien-lou (R. P. Soulié, n. 834); Thibet boréal (Przewalski); Mongolie occidentale, dans les Alpes de Nan-shan (id.).

Espèce très bien caractérisée par ses graines, comme l'a montré Maximowicz, qui en a pourtant donné une description incomplète « semina pubescentia teretiuscula ». En réalité les graines mûres, ou à peu près, telles que je les vois provenant d'échantillons recueillis dans le Kaschmir par Jacquemont, ont des sillons très distincts et ne sont pas seulement pubescentes, mais en outre couvertes de papilles jaunes assez nombreuses. L'aile qui se développe le long du raphé est

très apparente, tantôt continue, tantôt interrompue, et se prolonge jusqu'à la chalaze. Je ne m'explique pas que Maximowicz ne l'ait pas vue et attribue une aile seulement aux graines de l'espèce suivante.

Quant aux sillons, je crois qu'on ne les voit bien nettement que sur les graines mûres ou presque mûres ; du moins je ne les distingue pas sur les graines jeunes de l'*I. grandiflorum* de l'Alatan (Kar. et Kir. n. 1161), qui sont seulement papilleuses et pubérulentes.

Les feuilles de l'*I. grandiflorum* sont ordinairement un peu plus grandes que celles de l'*I. microphyllum*, avec des segments moins divisés, dont les lobes sont plus larges et moins profonds. C'est ce qui fait dire que les feuilles de l'*I. grandiflorum* sont biternatiséquées, alors que celles de l'*I. microphyllum* sont triternatiséquées. Mais on trouve aussi des *I. grandiflorum* dont les feuilles sont triternatiséquées avec les lobes des segments très petits et très étroits. Il ne semble donc pas qu'on puisse se servir de caractères empruntés aux feuilles pour différencier ces deux espèces ; les nuances qui les séparent s'expriment difficilement et, comme je l'ai dit, se confondent dans certains spécimens.

La graine reste donc seule pour caractériser nettement les deux espèces, la forme des pétales n'ayant pas plus de valeur que celle des feuilles.

5. **I. microphyllum** Royle, *Illustr.* p. 54, tab. 4 (mala) ; Maxim., *Mél. biol.* XI, p. 626 ; *Enum. plant. Mong.*, p. 26 ; *Flor. Tang.*, p. 18, tab. VIII, fig. 11. *I. grandiflorum* Turcz., *Flor. Baïc. Dah.* I, 67 (non Fisch., nec Reg., *Pl. Radd.* n. 96).

I. grandifloro Fisch. simillimum, cujus vegetatio et adspectus ; folia magis divisa, 3-4 ternatisecta, lobis vix 1 mm. latis, 2-3 mm. longis ; flores lilacini, ad 35 mm. diam. ; petala sessilia, late obovata, emarginata, sepalis 4-plo breviora ; capsula ovato-lanceolata, ad maturitatem etiam erecta vel vix patens ; semina oblonga, parum compressa, glaberrima, faciebus nervis anastomosantibus percursa, et secus raphem alata.

Hab. — La Chine occidentale, province d'Yunnan, dans les fentes des rochers calcaires du glacier de Likiang (R. P. Delavay, n. 33).

La seule distinction précise séparant cette espèce de la précédente réside dans la graine ; la dimension de la fleur varie beaucoup.

6. **I. anemonoides** Kar. et Kir., *Enum. Pl. Song.*, n. 55 ; Maxim., *Mél. biol.* XI, 633 ; *Enum. pl. Mong.*, p. 25 ; *Flora*

Tang. 19, tab. VIII, fig. 8; Forbes et Hemsley, *Index fl. sin.*, p. 18. *I. thalictroides* Hook. et Thomps., *Fl. Ind.* I, 43 (non L.).

Rhizoma gracillimum infra folia basilaria longe vaginatum, vaginis aridis fuscis sensim in petiolos abeuntibus; petioli basi dilatati, auriculati, elongati flaccidi; limbus biternatisectus, segmentis primariis petiolulatis, secundariis sessilibus obovatis, sæpe retusis; folia floralia diminuta, trisecta; flores sæpius 2, demum elongati, filiformes; sepala alba 5-6 mm. longa, obovata basi angustata, obtusissima; petala lutea, lamina orbiculata emarginata, stipitem æquante vel illa breviore; carpella 1-3 erecta vel vix patentia ovata, obtusa, cum stylo recto vel arcuato fere 2 mm. longo; semina ovoidea nigra, levia, nitida (substriata ex Maximowicz).

Hab. — La Chine occidentale, dans la région alpine du Kansu (Przewalski).

Distrib. géogr. — La Songarie; la Mongolie; Thibet occidental; le Kaschmir; le Pamir.

Port et feuilles de l'*I. thalictroides* L., mais plus grêle; fruits brièvement atténués en sommet obtus et non tronqué à angle droit; mais les caractères vraiment différentiels résident dans le rhizôme et les graines.

Dans l'*I. thalictroides* le rhizôme est court et toujours complètement nu; des fibres nombreuses, ordinairement un peu renflées, naissent presqu'en contact avec les feuilles basilaires; au-dessous, le rhizôme grêle et nu s'allonge plus ou moins et donne naissance à de nouveaux fascicules de fibres, qui forment ainsi plusieurs verticilles superposés et plus ou moins distants.

Les graines sont un peu comprimées, largement ovales, rétrécies brusquement en col au point d'attache, finement granuleuses sur les faces, très finement pubescentes. Reichenbach les a bien figurées dans les *Icones floræ germanicæ*; Maximowicz les a insuffisamment décrites à propos de celles de l'*I. anemonoides*, mais probablement parce qu'il n'a pu voir que des graines très jeunes; il les déclare en effet *lisses* et *glabres*. Presque aucun autre auteur n'en a parlé.

L'*I. anemonoides* a des rhizômes également très grêles, recouverts sur une partie notable de leur longueur, immédiatement sous les feuilles basilaires, de gaines formées par la base élargie, scarieuse des anciennes feuilles; les fibres radicales sont grêles et éparses.

Les graines sont ovales-oblongues, d'un noir foncé, luisantes et tout à fait lisses; Maximowicz les dits substriées, ce que je n'ai pu voir sur les échantillons du Thibet (Falconer), les seuls que j'aie trouvés portant des capsules à peu près mûres.

7. **I. adoxoides** DC., *Syst.,* I, p. 324; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.,* I, p. 11; Maxim., *Mél. biol.* XI, 630; Forbes et Hemsl., *Ind. fl. sin.* I, p. 18. *I. japonicum* Sieb. et Zucc., *Fl. Jap. fam. nat.* n. 331.

Radix crassa, nigro-fusca, nuda, ad collum fibris destituta, perpendicularis; folia basilaria plura, longe et graciliter petiolata; lamina trisecta, segmentis petiolulatis e basi integra cuneata flabelliformibus, antice incisis; folia floralia sessilia vel subsessilia; caulis sæpius ramosus, ramis unifloris vel bifloris, floribus longe pedunculatis, pedunculis haud raro puberulis; flores albi, parvi; sepala tantum 4-6 mm. longa; petala bilabiata, breviter stipitata, labio superiore (lamina) plano dimidium sepalorum nunc æquante, apice truncato basi labiato-tubuloso, labio inferiore brevissimo; carpella 1-3, erecta, oblique ovata in stylum brevem attenuata; semina atra, obovata, granulata.

Hab. — La Chine, collines du Kiang-su près de Fang-wang-chan (Forbes); environs de Ningpo (Savatier); Su-tchuen, à Han-ki-se, près de Tchen-kéou, alt. 1200 m. (R. P. Farges, n. 1154); les champs à Kéou-pa-tasse (Delavay, n. 18).

Japon : Kiu-siu, autour de Nangasaki (Maximowicz); Nippon : Yokohama et Yokoska (Savatier); Yenoshima (Dickins); plaine de Shidzuoka dans la province d'Aomori (Faurie, n. 7716).

Plante bien caractérisée par sa grosse racine noire, souvent napiforme; par ses pétales qui sont de même consistance que les sépales, très inégalement bilabiés, la lèvre supérieure plane et tronquée seulement moitié plus courte que les sépales, la lèvre inférieure très courte, ce qui rend le pétale tubuleux inférieurement; le stipe est peu visible; par ses graines noires et muriquées.

L'*I. adoxoides* se distingue en outre de l'*I. anemonoides* et de l'*I. thalictroides* par ses fleurs beaucoup plus petites.

8. **I. Fargesii,** sp. nov.

Radix tenuis, brevis; caules plures superne ramosi; folia basilaria biternatim secta, segmentis utriusque ordinis pedicellatis, primariis longius secundariis multo brevius, e basi cuneata vel truncata sæpius transverse latioribus, vix ad medium tripartitis, lobis latis, rhombeis antice breviter incisis; folia floralia basilaribus homomorpha sed sessilia, superiora duplo minora; flores parvi, albi, ramulis sæpius trifloris; sepala obovata,

4-5 mm. longa ; petala lutea sepalis duplo breviora, limbo parvo, integro, truncato obverse conico-dilatato, stipite gracili quam limbus longiore ; stamina 10 ; carpella duo, primum erecta, demum sub angulo late aperto divaricata, linearia, acuta basi haud attenuata conniventia, stylo brevi terminata ; semina obovato-oblonga, fuscata, glabra pauci-costata, costis utraque facie circiter 5-6.

Hab. — La Chine occidentale, province de Su-tchuen aux environs de Tchen-kéou-tin (Farges) ; province de Hupeh (Dr Henry, n. 5558 A).

L'*I. Fargesii* pourrait bien être monocarpique et se rapprocher sous ce rapport de l'*I. fumarioides,* dont il diffère nettement d'ailleurs par ses carpelles géminés, ses graines et la forme de ses feuilles. Il est probable qu'il ne fleurit qu'une fois, mais qu'il végète, durant une ou plusieurs années, avec ses feuilles. Ses graines striées, ses carpelles toujours géminés aigus le distinguent parfaitement de l'*I. adiantifolium* Hook. et Thomps.

Le véritable *I. adiantifolium* de l'Himalaya a les carpelles tronqués et les graines rondes et lisses.

(*A suivre.*)

SUR UNE PARTICULARITÉ DE STRUCTURE DE L'ÉPIDERME INFÉRIEUR DE LA FEUILLE CHEZ CERTAINES GENTIANÉES AQUATIQUES

Par **M. E. PERROT.**

La famille des Gentianacées comprend un certain nombre de plantes aquatiques ou palustres qui, réunies en cinq genres (1), *Nephrophyllidium* Gilg., *Menyanthes* Linn., *Villarsia* Gmel., *Limnanthemum* Gmel., *Liparophyllum* Hook., constituent la sous-famille des *Ményanthoïdées*.

Au cours de l'étude anatomique comparative que nous poursuivons depuis quelque temps sur les Gentianacées, les Ményanthoïdées nous ont présenté quelques particularités de structure, fréquentes surtout dans les genres *Villarsia* et *Limnanthemum,* et qu'il nous a paru intéressant de signaler.

Le *Limnanthemum nymphæoides,* espèce qui, seule en Europe, avec le *Menyanthes trifoliata,* représente ce groupe,

1. Gilg, *in* Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien,* Lieferung, 120-121, p. 105.

possède des feuilles toutes nageantes, semblables à celles des *Nymphæa,* quoique de moindre dimension. Cette apparence avait amené les anciens botanistes à ranger cette plante parmi les Nymphéacées, et, plus tard seulement, l'organisation florale et l'histologie la firent rattacher à la famille des Gentianacées.

La feuille nageante du *Limnanthemum nymphæoides* présente une face inférieure de coloration violet-lilas et d'aspect nettement chagriné, même à l'œil nu. A la loupe, on aper-

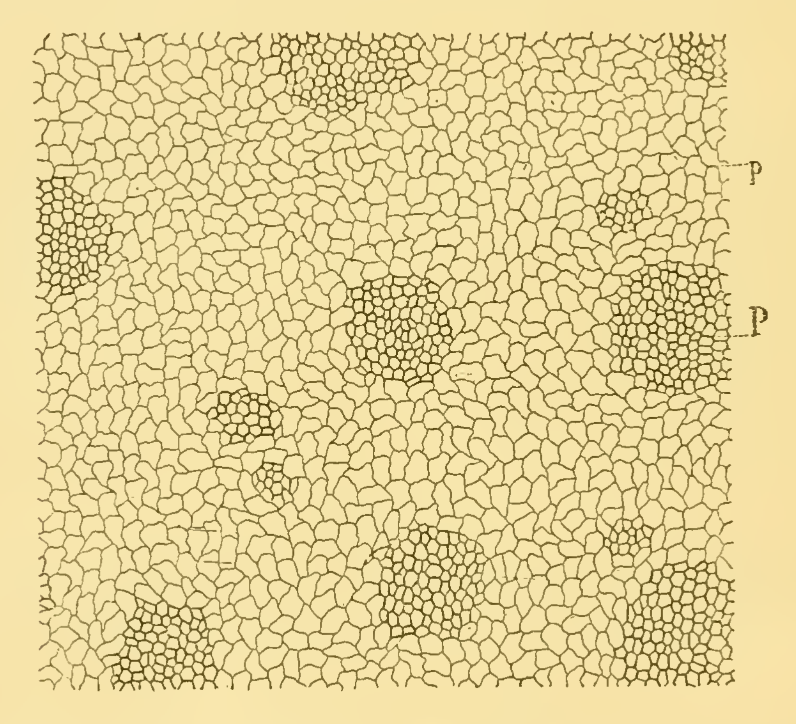


Fig. 1. — Épiderme inférieur de la feuille du *Limnanthemum nymphæoides,* vu à un faible grossissement (70 diamètres). — *P.* plages tannifères; *p.* cellules ordinaires épidermiques.

çoit à la surface une série de plages discoïdes, brunâtres, nettement délimitées et se distinguant facilement du reste de l'épiderme.

Un lambeau de cet épiderme enlevé au rasoir, placé sous le microscope, montre ces plages brunes, de dimensions variables, disséminées sans ordre (fig. 1, P.), formées de cellules à parois rectilignes, un peu épaissies, imprégnées d'une matière brune et contenant de nombreux grains de chlorophylle. Les sels de peroxyde de fer donnent, avec ces cellules, les réactions des matières tannoïdes qui remplissent certaines d'entre elles, et imprègnent la membrane des autres.

Les cellules épidermiques situées entre ces plages sont un peu onduleuses, à membrane excessivement mince comme dans les

feuilles nageantes des plantes aquatiques, et contiennent un pigment violet-lilas. C'est ce pigment qui donne à la face inférieure de la feuille l'aspect signalé plus haut, et la plupart des physiologistes paraissent s'accorder aujourd'hui à lui reconnaître la fonction d'absorber les rayons calorifiques inutilisés par la chlorophylle, pour servir ainsi à emmagasiner la chaleur suf-

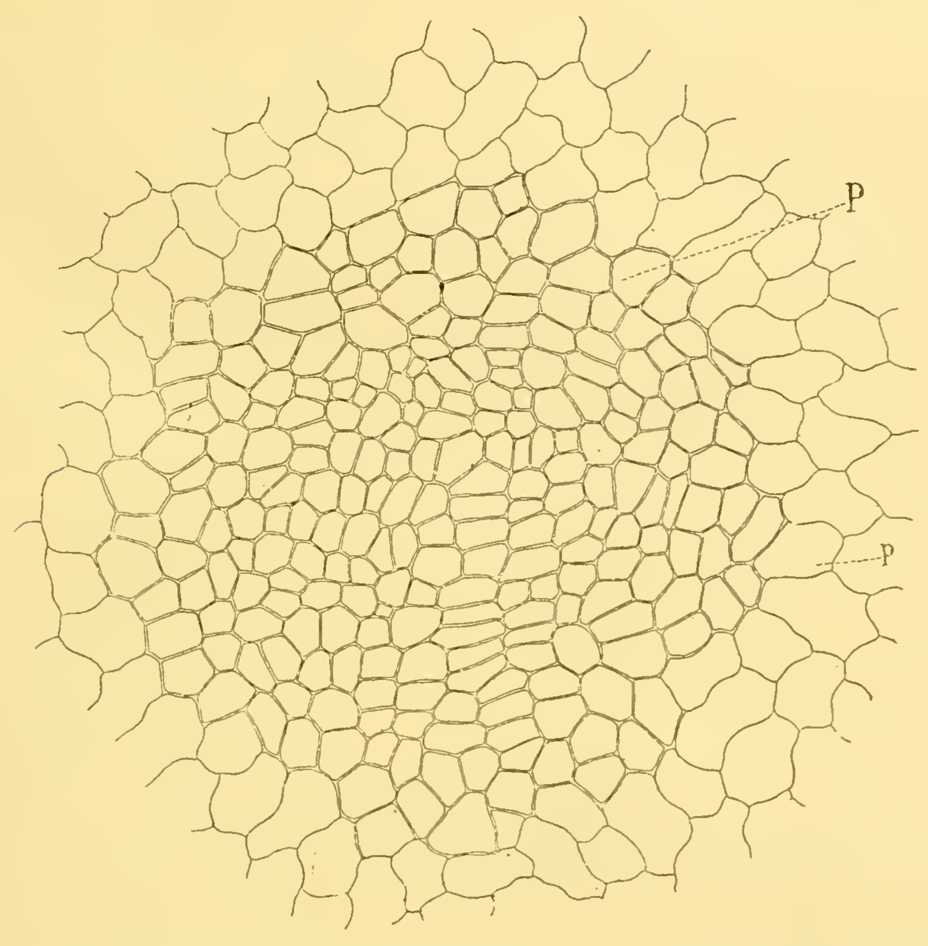


Fig. 2. — Portion de l'épiderme inférieur de la feuille du *L. nymphæoides,* vue à un fort grossissement (340 diam.). — *P.* plages tannifères ; *p.* cellules épidermiques normales.

fisante à la formation des hydrates de carbone nécessaires à la plante.

A un plus fort grossissement (fig. 2), on constate que les plages tannifères (*P*) abritent un mésophylle serré, dont les cellules contiennent un grand nombre de plastides chlorophylliens.

En coupe transversale (fig. 3), la feuille offre : un épiderme supérieur à nombreux stomates, formés de deux petites cellules stomatiques à parois peu épaisses, découpées dans les cellules épidermiques ; un parenchyme chlorophyllien de trois à quatre

assises de cellules allongées, elliptiques, dont les plus internes laissent entre elles de nombreux méats ; ce parenchyme occupe environ la moitié de l'épaisseur de la feuille; un mésophylle très lacuneux avec, çà et là, de rares sclérites rameux, lisses, que l'on considère généralement comme l'élément de défense de la plante contre la dessiccation ; enfin un épiderme inférieur hétérogène, sans stomates.

On ne rencontre jamais dans cette feuille, comme dans celles de toutes les Ményanthoïdées, ni poils tecteurs, ni cristaux d'oxalate de calcium.

Fig. 3. — Coupe transversale du limbe de la feuille du *L. nymphæoides*. — *e.* épiderme supérieur ; *st.* stomates ; *pc.* parenchyme chlorophyllien ; *mes.* mésophylle lacuneux; *scl.* sclérites; *P.* plages tannifères; *p.* cellules épidermiques normales.

L'épiderme inférieur est très intéressant. La plupart des cellules épidermiques normales contiennent en solution le pigment violacé dont il a été question; elles sont assez grandes et séparées des lacunes aquifères par une ou deux épaisseurs de cellules du mésophylle. Au niveau des plages tannifères, les cellules épidermiques sont au contraire plus petites, et les assises sous-jacentes de cellules sont semblables, assez riches en chloroplastides ; elles paraissent provenir de divisions ultérieures de ces mêmes cellules épidermiques.

Il serait intéressant de connaître la signification biologique de ces modifications si particulières de l'épiderme que personne, à notre connaissance, n'a encore signalées.

Aucune relation n'existe entre les terminaisons vasculaires des nervures et ces plages tannifères. On est, sans doute, en présence d'une adaptation particulière de la plante à la vie aquatique. Peut-être ces plages représentent-elles des sortes de réflecteurs de la lumière solaire; la présence d'un plus grand nombre de chloroplastides à cet endroit, ainsi que la structure

particulière des cellules, viendrait à l'appui de cette hypothèse.

Les plages en question condenseraient pour ainsi dire la lumière sur la chlorophylle, et le pigment violet des cellules épidermiques qui les entourent, en absorbant les rayons inutilisés par la chlorophylle, augmenterait la quantité de calorique nécessaire à ces sortes de feuilles, qui sont en contact avec un milieu liquide, dont la température est toujours inférieure à celle de l'air ambiant.

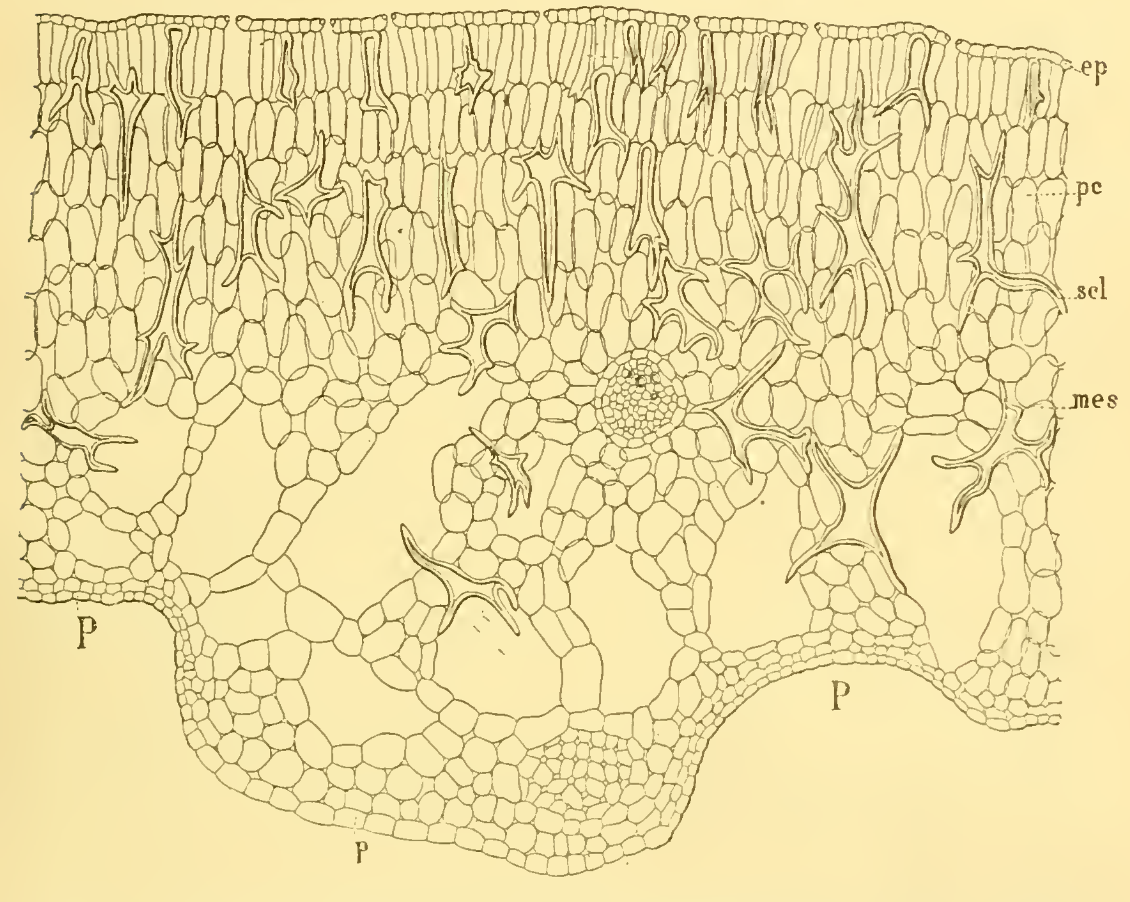


Fig. 4. — Coupe transversale du limbe foliaire du *Limnanthemum aquaticum.* — *cp.* épiderme supérieur; *pc.* parenchyme chlorophyllien; *mes.* mésophylle lacuneux; *scl.* sclérites; *P.* plages tannifères; *p.* cellules épidermiques à pigment.

Ce problème sera peut-être résolu par des recherches ultérieures.

Nous avons constaté, de plus, que les Algues inférieures et les parasites animaux, larves d'Insectes ou de Mollusques, venaient de préférence se fixer sur ces plages épaissies. Un échantillon de *Limnanthemum,* croissant hors de l'eau dans le Jardin botanique du Museum, possédait aussi ces plages, mais

leur nombre avait visiblement diminué, et elles avaient beaucoup perdu de leurs dimensions et de l'épaississement de leurs cellules. Peut-être, en adaptant lentement la plante à ces conditions nouvelles d'existence, pourrait-on faire disparaître ces formations, dont la présence est absolument constante sur tous les échantillons normaux des provenances les plus diverses.

L'épiderme supérieur seul porte des stomates, et le bord du limbe montre çà et là de petits renflements blanchâtres, formés d'une masse de tissu dans lequel se terminent les vaisseaux ligneux de la nervure médiane, ou de quelques autres nervures secondaires anastomosées (1).

Les plages tannifères ne sont pas l'apanage exclusif de la face inférieure du limbe foliaire ; on les retrouve assez abondantes sur le pétiole, les feuilles du calice, la paroi ovarienne, en grand nombre sur la gaine, et çà et là sur la tige rhizomateuse. Elles apparaissent de très bonne heure et sont déjà très bien formées dans le bourgeon.

La plupart des feuilles des genres *Limnanthemum* et *Villarsia* en sont pourvues avec des caractères plus ou moins tranchés.

Le *Villarsia parnassifolia* F. von Müller, que nous avons pu cultiver dans les serres du Jardin de l'École supérieure de Pharmacie (2), ainsi que les *Limnanthemum Humboldtianum* et *lacunosum* Griseb., en offrent un bon exemple pour l'étude. Toutefois nous appellerons seulement l'attention pour le moment sur une espèce américaine de la Floride, le *Limnanthemum aquaticum* (3), dont nous avons pu nous procurer quelques fragments à l'Herbier du Muséum.

La face inférieure de la feuille nageante de cette espèce est d'une couleur pourpre violacé, chagrinée à tel point qu'elle

1. Ces petits organes, dans lesquels aboutissent certaines terminaisons vasculaires, ont une structure particulière déjà signalée par de Bary (*épithème*); ils portent généralement sur l'une ou l'autre face des stomates aquifères. Nous nous proposons prochainement de revenir sur ces formations, qui ont reçu de M. Haberlandt le nom d'*hydathodes*, et qui ont été étudiées depuis par M. Nestler. Elles sont très communes chez beaucoup de plantes aquatiques, hygrophiles ou simplement xerophiles.

2. Nous devons les échantillons de culture de cette plante à l'obligeance de M. le professeur Haberlandt, de Graz.

3. Cette espèce, dont nous n'avons pu établir encore l'identité, ne présente pas les caractères du *Villarsia aquatica* Gmelin ou *Limnanthemum lacunosum* Griseb.

est devenue rugueuse ; elle paraît offrir l'exagération des productions particulières signalées dans notre *Limnanthemum* indigène.

Sous l'épiderme supérieur stomatifère (*ep.*, fig. 4) se trouve d'abord un parenchyme palissadique comprenant deux assises de cellules assez serrées, puis deux autres assises cellulaires de forme plus ovoïde, écartées les unes des autres. On remarque de nombreux sclérites (*scl.*) rameux, lisses, et allongés perpendiculairement aux deux épidermes. Le mésophylle est extrêmement lacuneux, et les lacunes sont séparées par des diaphragmes transversaux formés de petites cellules à méats quadrangulaires, analogues à celles de beaucoup d'autres plantes aquatiques. Mais ce qui distingue et caractérise nettement cette feuille, c'est la conformation de la face inférieure.

Elle présente en effet un grand nombre de disques en relief, limités par des cellules épidermiques (*p.*) à parois minces, contenant en solution un pigment de couleur pourpre violacé.

Entre ces disques, les parties déprimées ont au contraire un épiderme formé de cellules plus petites, avec quelques assises sous-jacentes semblables, imprégnées de matières tanoïdes. Elles nous paraissent être homologues des plages tannifères du *Limnanthemum nymphæoides*. Ces dépressions constituent parfois de véritables cryptes dans lesquelles on rencontre une faune et une flore assez variées : des œufs de Mollusques, des larves d'Insectes aquatiques, des Algues de toutes sortes, etc... Elles deviennent pour ainsi dire les *domaties* des feuilles de ces plantes aquatiques.

On ne les rencontre ni chez le *Menyanthes trifoliata,* ni chez le *Nephrophyllidium crista galli,* et quelques espèces de *Villarsia.* De nouvelles recherches nous permettront peut-être de déterminer d'une façon plus certaine la signification biologique de ces modifications adaptationnelles, présentées par l'épiderme inférieur des Ményanthoïdées dont il vient d'être question.



NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

Rhodophycées.

104. *Goniotrichum elegans* Zanard. — Rencontré en disséquant différentes Algues.
105. *Bangia fusco-purpurea* Lyngb. (*B. lutea* J. Ag.) — Hiver, Biarritz (Villa Belza et près du Phare).
106. *Erytrotrichia ceramicola* Aresch. — Sur différentes Algues.
107. *Porphyra laciniata* Ag. — Sous sa forme *linearis,* il tapissait en hiver, dans le Port-Vieux, un bloc de rocher que la mer ne recouvre pas complètement. Quelques exemplaires, en été, à La Goureppe.
108. *Porphyra leucosticta* Thur. — Pas rare au Port-Vieux, en hiver, en très petites lames, généralement de 2 cent. de longueur, attachées à d'autres Algues, particulièrement au *Fucus platycarpus*. Il n'avait pas encore été signalé dans le Golfe de Gascogne. On sait qu'à Cherbourg (*Voy*. Le Jolis, p. 100) il atteint jusqu'à 20 cent. de diamètre et disparaît avant la fin du printemps.
109. *Chantransia Daviesii* Thur.
110. *Chantransia secundata* Thur.
111. *Helminthocladia purpurea* J. Ag. — Été. En 1895, j'en ai trouvé seulement quelques exemplaires rejetés; en 1896, il n'était pas rare à basse mer, à Guéthary et à Saint-Jean-de-Luz.
112. *Nemalion lubricum* Duby. — Été.
113. *Nemalion multifidum* J. Ag. — Été, Guéthary.
114. *Liagora viscida* Ag. — Été. Je ne l'ai pas rencontré en 1895; mais en 1896, il n'était pas rare à Guéthary et particulièrement à Port-Arotcha.
115. *Scinaia furcellata* Biv. — Plus commun en hiver qu'en été.
116. *Caulacanthus ustulatus* Kütz. — Particulièrement abondant au Port-Vieux, à mer basse, où il forme des touffes en forme de pelottes compactes se laissant facilement détacher du rocher. D'après l'Herbier Thuret, Biarritz est sa station la plus septentrionale.
117. *Gelidium attenuatum* Thur. *mscr.* — Saint-Jean-de-Luz.
118. *Gelidium corneum* Lamour.
119. *Gelidium crinale* Lamour.

120. *Gelidium latifolium* Born. et Thur.

121. *Gelidium pulchellum* Kütz. — Guéthary.

122. *Gelidium pulvinatum* Thur. — Abondant à Biarritz sur les rochers battus par les vagues et baignés à marée haute, où il forme d'épais gazons foncés, pouvant recouvrir la roche sur plusieurs décimètres carrés. Fréquent aussi sur les Patelles.

123. *Gelidium sesquipedale* Thur. — Particulièrement abondant à Guéthary. D'après l'herbier Thuret, Saint-Malo serait la station la station la plus septentrionale de cette espèce.

124. *Pterocladia capillacea* Born.

125. *Chondrus crispus* Stackh.

126. *Gigartina acicularis* Lamour.

127. *Gigartina mamillosa* J. Ag. — Été.

128. *Gigartina pistillata* Stackh.

129. *Gigartina Teedii* Lamour.

130. *Phyllophora palmettoides* J. Ag. — Hiver. A très basse mer; assez rare; sur les rochers, dans les fentes, mélangé aux *Nitophyllum*.

131. *Phyllophora rubens* Grev. — Été.

132. *Stenogramme interrupta* Mont. — Un seul exemplaire rejeté à Guéthary après la tempête de fin septembre 1896.

133. *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag.

134. *Gymnogongrus patens* J. Ag. — Été.

135. *Ahnfeltia plicata* Fries. — Rare.

136. *Actinococcus peltæformis* Schmitz. — Anciennes Némathécies du *Gymn. norvegicus*.

137. *Callophyllis laciniata* Kütz. — Été.

138. *Callymenia reniformis* J. Ag. — Recueilli un exemplaire rejeté à Guéthary après la tempête de fin septembre 1896.

139. *Catenella Opuntia* Grev. — Guéthary.

140. *Rhodophyllis bifida* Kütz. — Guéthary, été, très rare.

141. *Sphærococcus coronopifolius* Ag. — Été.

142. *Gracilaria confervoides* Grev. — Biarritz, hiver.

143. *Gracilaria multipartita* Harv. — Été.

144. *Calliblepharis ciliata* Kütz. — A très basse mer; c'est aussi l'une des Algues qui a été rejetée en plus grand nombre en 1896. Les exemplaires d'été sont âgés; au contraire, ceux d'hiver étaient longs de 2 à 3 cent., d'un beau rose, avec des débuts de ramifications latérales.

145. *Calliblepharis jubata* Kütz. — Plus fréquent en hiver qu'en été; se présente sous deux formes : l'une à frondes larges, l'autre à frondes étroites, filiformes, plus ramifiées.

146. *Hypnea musciformis* Lamour. — Pas vu en hiver, mais très abondant en été.

147. *Fauchea*... non fructifié, rejeté en été à Guéthary.

148. *Rhodymenia Palmetta* Grev. — Été ; dans les fentes des rochers à basse mer.

149. *Chrysymenia ventricosa* J. Ag. — Rejeté à Guéthary, en août 1896.

150. *Lomentaria articulata* Lyngb. — Fréquent à basse mer.

151. *Champia parvula* Harv. — Guéthary, été, très rare et de petite taille.

152. *Chylocladia kaliformis* Hook. — Été.

153. *Chylocladia ovalis* Hook.

154. *Chylocladia reflexa* Lenorm. — Hiver, La Goureppe, très rare.

155. *Chylocladia squarrosa* Le Jolis. — Été.

156. *Chylocladia torulosa* (*Lomentaria* Kütz.). — N'était pas rare en hiver à basse mer. Cette plante iridescente sur le vivant, ne se distingue pas à l'œil du *Chyl. squarrossa* Le Jolis. Montagne la cite à Alger (*Flore d'Algérie*, p. 96) ; Thuret l'a récoltée à Biarritz, et son herbier renferme des exemplaires de la plante iridescente provenant de Cadix et de Tanger.



157. *Plocamium coccineum* Lyngb.

158. *Nitophyllum laceratum* Grev.

159. *Nitophyllum punctatum* Harv. — De plus grande taille et plus coloré en hiver qu'en été.

160. *Nitophyllum uncinatum* J. Ag. — Été.

161. *Delesseria Hypoglossum* Lamour.

162. *Delesseria ruscifolia* Lamour. — Hiver.

163. *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. — Je ne l'ai pas vu avant l'été de 1896, mais à cette époque il fut rejeté fréquemment à Guéthary.

164. *Laurencia cæspitosa* Lamour. (*L. hybrida* Lenorm.)

165. *Laurencia obtusa* Lamour. — Été.

166. *Laurencia pinnatifida* Lamour. — Très abondant, surtout à Biarritz.

167. *Halopithys pinastroides* Kütz. — Très abondant.

168. *Chondria cærulescens* Thur. (*Chondriopsis* J. Ag.). — Je l'ai toujours vu dans le fond du Golfe et sur la côte d'Espagne de bien plus petite taille qu'en Bretagne et en Normandie. En hiver la plante était encore très jeune, très courte, peu ou point ramifiée.

169. *Chondria dasyphylla* Ag. — Abondant aux rochers de La Goureppe ; plus rare à Biarritz et à Guéthary.

170. *Polysiphonia collabens* Kütz. — Hiver. A très basse mer, sur les rochers.

171. *Polysiphonia fastigiata* Grev. — Sur les *Ascophyllum* rejetés après la tempête de mars 1894 ; je ne l'ai pas revu depuis.

172. *Polysiphonia ferulacea* Suhr. — Été.

173. *Polysiphonia stuposa* Zanard. (*P. fœtidissima* Cocks). — Été.

174. *Polysiphonia fruticulosa* Spreng. — Très commun.

175. *Polysiphonia macrocarpa* Harv. — Port-Vieux de Biarritz, au pied de la falaise, en larges gazons qui ont quelque ressemblance avec ceux du *Rhodochorton floridulum;* il est d'ailleurs souvent mélangé à cette espèce. Ce nom de *P. macrocarpa*, repris récemment par M. Bornet (*Algues de Schousboe*, p. 306), s'applique au *P. pulvinata* Harv. (*Phycologia britannica*, pl. CII). Cette espèce a quatre siphons, tandis que le véritable *P. pulvinata* J. Ag. en a plus de quatre.

176. *Polysiphonia opaca* Zanard. — Assez abondant sur d'autres Algues, Corallines, etc.

177. *Polysiphonia polyspora* J. Ag. — Plus fréquent en hiver qu'en été.

178. *Polysiphonia Schousboei* Thur. — Abondant en hiver ; je ne l'ai pas vu en été. Cette espèce est connue seulement à Biarritz, au Maroc et en Algérie.

179. *Lophosiphonia obscura* Falck. (*Polysiphonia* J. Ag.) — Sur les pierres ; assez rare.

180. *Ophidocladus simpliciuscula* Falk. (*Polysiphonia* Crouan). — Je l'ai rencontré seulement sur les gros rochers isolés situés près de La Goureppe ; on verra plus loin qu'il est au contraire fréquent sur la côte espagnole.

181. *Pterosiphonia parasitica* Schmitz (*Polysiphonia* Grev.). — Très rare en été, à Biarritz.

182. *Pterosiphonia complanata* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.). — Commun.

183. *Pterosiphonia pennata* Schmitz. (*Polysiphonia* J. Ag.). A très basse mer.

184. *Dasya Arbuscula* Ag. — Très rare, été, Guéthary.

185. *Dasya coccinea* Ag. — Les exemplaires recueillis en hiver ne dépassaient pas 4-5 cent. La plante est bien développée en été.

186. *Herposiphonia tenella* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.). — Sur les *Lithothamnion* des flaques supérieures.

187. *Sphondylothamnion multifidum* Näg. — En exemplaires de petite taille.

188. *Spermothamnion Turneri* Aresch.

189. *Ptilothamnion micropterum* Bornet (*Callithamnion* Mont.). — Sur une souche de *Cystoseira* rejetée à Guéthary après la tempête de fin septembre 1896. Jusqu'ici, on le connaissait seulement des Canaries; il a été cité aussi dans l'Adriatique par Hauck, mais cette localité reste douteuse.

190. *Griffithsia Schousboei* Mont. — Hiver, très rare.

191. *Halurus equisetifolius* Kütz. — Commun.

192. *Bornetia secundiflora* Thur. — Abondant et fructifié en hiver, plus rare et stérile en été. On sait que cette plante, fréquente à Cherbourg, n'y fructifie jamais.

193. *Monospora pedicellata* Solier. — Peu commun.

194. *Pleonosporium flexuosum* Born. — Plus fréquent en hiver qu'en été, à basse mer, sur les rochers. Biarritz paraît être sa limite septentrionale.

195. *Pleonosporium Borreri* Näg. — Rare et très jeune en hiver. Assez abondant en été à La Goureppe, à l'abri des rochers; rare ailleurs.

196. *Callithamnion corymbosum* Lyngb. — Rencontré seulement en 1896, sur *Helminthocladia* à Guéthary.

197. *Callithamnion granulatum* Ag. — Hiver.

198. *Callithamnion Hookeri* Harv. ? — Saint-Jean-de-Luz.

199. *Callithamnion tetragonum* Ag. — Hiver, rare et à l'état jeune.

200. *Callithamnion tetricum* Ag. — Abondant à mer basse à l'abri des rochers.

201. *Antithamnion crispum* Thur. — Rejeté en 1896 à Guéthary.

202. *Ceramium ciliatum* Ducluz. — On le rencontre surtout à Arotcha.

203. *Ceramium echionotum* J. Ag. — Commun à Arotcha.

204. *Ceramium fruticulosum* Kütz. — Sur diverses Algues.

205. *Ceramium gracillimum* Griff.

206. *Ceramium rubrum* Ag. — Particulièrement abondant en hiver, mais toujours de petite taille. (*A suivre.*)

CHRONIQUE.

M. le Dr Ed. Russow, professeur émérite de Botanique à l'Université de Dorpat, est mort dans cette ville le 11 avril dernier.

Nous apprenons également la mort de M. le Dr J. Sachs, professeur de Botanique et directeur du Jardin botanique à l'Université de Würzburg, décédé le 28 mai, à l'âge de soixante-cinq ans.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11ᵉ ANNÉE. N° 13. 1ᵉʳ JUILLET 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE PRÉLIMINAIRE
SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

207. *Spyridia filamentosa* Harv. — J'en ai rencontré, en 1896, plusieurs très larges touffes voisines l'une de l'autre à Arotcha; je ne l'ai pas vu ailleurs.

208. *Microcladia glandulosa* Grev. — Rejeté en 1896.

209. *Rhodochorton floridulum* Näg. — Cette plante, qui n'est pas représentée dans l'Herbier Thuret entre Le Croisic et les côtes du Portugal, forme au pied des falaises du Port-Vieux de Biarritz de larges plaques gazonnantes, pelucheuses, d'un rouge sombre qui devient presque noir quand elles sont mouillées.

210. *Rhodochorton Rothii* Näg. — Sous l'établissement des bains du Port-Vieux; rochers du Casino de Biarritz.

211. *Grateloupia filicina* Ag. — Très rare et très jeune en hiver; assez commun en été.

210. *Cryptonemia Lactuca* J. Ag. (forma *seminervis*). — Stérile. Rejeté à Guéthary, en août 1896 et surtout après la tempête de fin septembre. Je ne l'ai jamais vu en place; il croît au contraire sur la côte d'Espagne. D'après M. Bornet (*Algues de Schousboe*, p. 341), les noms *C. Lactuca* et *C. seminervis* sont probablement synonymes, car « selon toute apparence, le *C. seminervis* représente la plante de première année et le *C. Lactuca* celle qui a pris tout son développement ».

212. *Schizymenia Dubyi* J. Ag. — Commun et de grande taille en hiver, atteignant 30 et 40 cent.; rare et de petite taille en été.

214. *Halarachnion ligulatum* Kütz. — Rejeté à Guéthary en 1896.

215. *Peyssonnelia atropurpurea* Decaisne.

216. *Peyssonnelia Dubyi* Crouan. — Biarritz.

217. *Peyssonnelia Harveyana* Crouan. — Sur des Patelles.

218. *Peyssonnelia squamaria* Decaisne. — En été, on trouve le *P. squamaria* dans les fentes étroites et sombres d'où il n'est pas toujours facile à extraire; il est d'ailleurs assez rare. Pen-

dant l'hiver de 1894, je ne l'ai pas rencontré en place, mais j'en ai vu des milliers de fragments dans des conditions assez bizarres. En certains points de la côte, particulièrement au Port-Vieux, aux Rochers de la Goureppe, à Port-Arotcha, les Oursins (*Toxopneustes* [*Echinus*] *lividus*) sont d'une abondance extrême. Certains trous creusés dans le rocher, qui restent remplis d'eau lorsque la mer se retire, sont tapissés d'Oursins dont les loges contiguës sont elles-mêmes revêtues par le *Lithothamnion incrustans*. Celui-ci s'accroît par son bord dressé, qui fait saillie tout autour de la case occupée par l'animal. Or, presque tous ces Oursins maintiennent à l'aide de leurs ambulacres, sur leur dos, au-dessus des plaques génitales, un corps étranger qui semble jouer le rôle d'écran; c'est tantôt un caillou généralement plat, tantôt un fragment de coquille ou d'Algue, mais le plus souvent un morceau de *Peyssonnelia*. Il est à présumer qu'un certain temps auparavant, une tempête rejeta un grand nombre de ces Algues, que leur poids retint dans les trous et que peu à peu les Oursins s'en emparèrent. Pendant l'été, les Oursins étaient aussi pourvus d'écrans, mais les *Peyssonnelia* en constituaient seulement une faible part.

219. *Hematophlæa Crouani* J. Ag.
220. *Lithophyllum crassum* Rosan. — Très abondant.
221. *Lithophyllum lichenoides* Phil.
222. *Lithothamnion incrustans* Phil. — Très commun dans les flaques supérieures, les trous à Oursins.
223. *Lithothamnion Lenormandii* Rosan.
224. *Melobesia farinosa* Lamour.
225. *Melobesia membranacea* Lamour.
226. *Melobesia pustulata* Lamour.
227. *Schmitziella endophlæa* Born. et Batt. — Sur *Cladophora pellucida*.
228. *Corallina corniculata* L. (*Jania*).
229. *Corallina longifurca* Zanard. (*Jania*.)
230. *Corallina mediterranea* Aresch. — Très abondant.
231. *Corallina officinalis* L.
232. *Corallina rubens* L. (*Jania*.) — Très commun sur diverses Algues.
233. *Corallina squamata* Ellis. — Tapisse les rochers à très basse mer.

II. — RÉGION CANTABRIQUE.

Les points que j'ai visités sont San Vicente de la Barquera, du 5 au 9 septembre 1895, et du 4 au 16 septembre 1896; Gijon, du 16 septembre au 5 octobre 1895, et Rivadeo, du 16 au 21 octobre 1895. Ils appartiennent à une région très pittoresque, mais que l'absence d'un chemin de fer parallèle à la côte rend difficile à parcourir, presque complètement ignorée du Guide Joanne, et sur laquelle les livres donnent très peu de renseignements.

San Vicente de la Barquera, à 50 kilomètres environ de Santander, est situé au fond d'une ria assez large qui en forme le port, au confluent de deux rivières peu importantes par la quantité d'eau qu'elles débitent, mais qui ont creusé de larges vallées, le Hâvre du Peral à l'ouest, le Hâvre de Villegas à l'est, dans lesquels la mer s'avance profondément à chaque marée. A l'est de la Ria, jusqu'au Cap Hoyambre ou Oriambre (1) s'étend l'immense plage sablonneuse et déserte de Meron, dont l'uniformité n'est rompue que par les deux blocs appelés Rocher du Zapato, parce que, à eux deux, vus de loin, ils ressemblent vaguement à un soulier. Il paraît qu'en hiver, après le mauvais temps, la plage de Meron est couverte de goémon, mais il n'en a pas été de même durant mes deux séjours, car elle est restée d'une remarquable propreté; j'y ai cependant trouvé quelques fragments de *Fucus ceranoides;* bien que je n'aie pas vu cette plante en place, il me paraît certain qu'elle existe dans les Hâvres. Je n'ai d'ailleurs pas visité le Hâvre de Villegas qui était alors le siège de travaux considérables. La côte Est est plus intéressante à visiter pour l'algologue, mais, taillée à pic en plusieurs points, elle n'est abordable que par les basses mers.

Dans le Hâvre du Peral, aux environs du Pont en ruines, on trouve des *Fucus vesiculosus* bien développés et des *F. serratus* en touffes volumineuses isolées, à frondes très larges, charnues, un peu tordues, qui, au lieu de s'affaisser, de se coucher l'une sur l'autre quand la mer se retire, restent plus indépendantes et laissent entre elles des espaces vides. Au même

1. On trouve les deux noms sur les atlas, mais Oriambre est, paraît-il, plus correct.

endroit, mais à quelques décimètres plus haut, sont des *Ascophyllum.*

Entre le Pont neuf et la Pointe de Boria est une sorte de petit port Sur le fond très vaseux qui nourrit le *Zostera nana,* s'élèvent de petits îlots de *Spartina;* d'autres petits îlots, parfois de quelques mètres carrés d'étendue, sont des gazons très denses formés par un *Fucus* à frondes minces, tordues en spirale, à conceptacle pilifères marginaux, qui portent quelques rares vésicules et restent dressés à mer basse. La partie de la fronde enfoncée dans la vase est rampante, réduite à la nervure dénudée, et porte souvent de nombreuses petites folioles qui deviendront probablement plus tard autant de frondes dressées. La plante doit atteindre son plein développement en une autre saison, car je n'ai pas trouvé d'organes reproducteurs; j'ai d'ailleurs peu cherché, la profondeur de la vase rendant la circulation impossible dans cet endroit; cependant, quelques rares frondes semblables, trouvées sur la plage de Meron, se terminaient par des réceptacles unisexués, et j'ai attribué cette forme à la variété *lutarius* du *F. vesiculosus.* On ne la retrouve pas du côté de la mer ouverte et elle est cantonnée dans la partie vaseuse de la ria. Si une pointe de rocher s'élève çà et là au-dessus du fond vaseux, elle est recouverte par l'*Ascophyllum,* très bien développé, et qui présente une curieuse particularité : certaines frondes, et ce sont les plus nombreuses, ont la couleur habituelle, vert olive foncé, mais parmi elles sont des bouquets de frondes, identiques aux précédentes par leur forme, mais d'un jaune clair uniforme. Le *F. serratus,* que nous retrouverons plus loin, fait défaut ici. En face, de l'autre côté de la ria, la flore est la même. Nous sommes ici à près d'un kilomètre de la mer, et cependant à la limite de l'*Ascophyllum,* que l'on ne voit jamais sur les rochers battus.

Contre le mur du quai de la *Pointe de Boria* est une ligne de *Pelvetia canaliculata* au niveau supérieur de la marée, plante qui se retrouve à la même hauteur sur tous les rochers faisant face à la mer ouverte. Au-dessous, sont des *Fucus* d'un aspect particulier. Les frondes, dénudées à leur partie inférieure, ont au-dessus environ un centimètre de largeur et sont d'un brun rougeâtre; chacune se termine par un petit réceptacle hermaphrodite, globuleux, moins large qu'elle, sans la bordure mar-

ginale du *F. platycarpus*. Ces frondes sont tordues, font un ou deux tours de spire; elles ne possèdent pas de vésicules, mais des boursouflures, irrégulières dans leur forme et leur situation, de chaque côté de la nervure, comparables à celles du *F. ceranoïdes* (1). M. Rosenvinge a bien voulu m'écrire que ce *Fucus* de San Vicente correspond tout à fait au *F. platycarpus* qui vit à la limite supérieure de la mer sur les côtes de Danemarck et dont les réceptacles sont tantôt un peu comprimés et marginés, tantôt presque sphériques et non marginés. Ce serait l'ancien *F. spiralis* de Linné, que M. Rosenvinge appelle *F. platycarpus* var. *spiralis*. Thuret fait rentrer le *F. spiralis* L. dans son *Fucus platycarpus* (*Études phycologiques*, p. 40); les figures qui ont été données représentent, dit-il, « des échantillons de *F. platycarpus*, à frondes tortillées, dont les réceptacles sont incomplètement développés ». Lloyd a publié dans les *Algues de l'Ouest de la France*, sous le n° 200, un *Fucus vesiculosus* var. *spiralis* (*F. spiralis* L.) avec la mention « vit sur les pierres, dans les courants en eau peu profonde. Golfe du Morbihan juin 1849 », qui paraît bien correspondre à la plante de San Vicente. Cependant, Thuret dit à son sujet : « Le n° 200 de la même collection est une plante douteuse, à fronde membraneuse, sans vésicules, ressemblant parfaitement à la figure du *F. spiralis* de Stackhouse (*Nereis Brit.*, n° 5), mais dont les conceptacles trop jeunes ne renferment que des spores trop peu développés. » (*loc. cit.*, p. 42). Ce doute ne pourrait être élevé pour notre plante.

De la chapelle de la Barquera, sur la ria, jusqu'à la pointe Liñera, et sauf à la pointe du Castillo qui s'avance vers l'île du Callo, la côte est une falaise à pic, dont la hauteur dépasse souvent 30 mètres, abordable uniquement par les basses mers. Dans les crevasses de la falaise de Los Rosales (2), for-

1. M. Bornet a ajouté en note à l'article de Thuret sur le *Fucus platycarpus* : « ... il peut présenter des gonflements ou poches cylindriques remplis de gaz qui s'étendent parallèlement des deux côtés de la nervure. Je l'ai rencontré assez abondamment dans cet état au Croisic sur les rochers exposés au soleil pendant les mois d'avril et de mai. » (*Études phycologiques*, p. 40.) J'ai vu la même chose sur quelques-uns des *F. platycarpus* récoltés en hiver au Port Vieux de Biarritz, et cette variété *spiralis* de San Vicente croît sur un mur exposé au midi.

2. M. Velarde a construit tout récemment à Los Rosales quelques maisons qu'il loue pendant la saison des bains, et qui ne sont pas marquées sur la carte marine; l'algologue y trouvera une aimable hospitalité. Le village de San Vicente

mée par des calcaires nummulitiques à Alvéolines, très durs, on trouvera quelques espèces que je n'ai pas vues ailleurs, en particulier le *Plumaria Schousboei* et le *Rhodochorton Rothii*. En face et aussi en divers points du port, le *Zostera marina* est abondant. A cause de cette configuration de la côte, l'excursion très fructueuse à faire du Castillo jusqu'au petit golfe de Liñera (1) devra être menée très rapidement, si l'on ne veut pas courir le risque d'être surpris par la mer. Toute cette falaise est calcaire; près du Phare on rencontre de nombreux fossiles sénoniens.

On trouve le *Pelvetia* au niveau supérieur, et successivement les *Fucus platycarpus, vesiculosus* (*vesiculosus, evesiculosus, axillaris*), *serratus* et le *Bifurcaria tuberculata* dont les limites respectives sont très mal indiquées à cause du peu d'étendue des rochers découverts; les trois derniers en particulier sont souvent mélangés; les flaques peu profondes creusées dans les rochers sur lesquels vit le *F. serratus* sont presque toujours habitées par le *Bifurcaria* qui descend aussi à un niveau plus inférieur. Le *F. serratus* est en longues lames plates, dentelées, de la forme habituelle, et on ne trouve jamais la forme large tordue du Peral.

Le *F. vesiculosus* est une plante si variable dans sa forme qu'il est souvent peu utile de chercher à en décrire les variétés. Cependant, je crois bon d'en nommer une *crispatus*, car elle me paraît nouvelle et bien caractérisée. Elle est très localisée. Je l'ai vue, aussi bien en 1895 qu'en 1896, seulement dans le petit golfe formé d'un côté par la colline qui aboutit à la pointe Liñera et de l'autre côté par la colline de Santa Catalina. Elle s'y trouve en plus nombreux exemplaires que le vrai *vesiculosus*, mais avec des formes de passage. Certains ont des frondes larges, vésiculeuses, largement mais très nettement godronnées. Les autres, plus abondants, sont plus différenciés; ils ont des frondes très touffues, plus étroites, peu ou plus souvent non

est d'ailleurs trop éloigné de la mer pour permettre des excursions suivies à celui qui s'y logerait.

1. Le nom de Liñera correspond dans cette Note à la partie de la côte située entre la Pointe Liñera et Santa Catalina. Les rochers de la côte situés à l'ouest de la Pointe, fortement battus par les vagues, sont pauvres et difficiles à explorer, et je n'ai pas vu ceux qui, d'après la carte de la marine, découvriraient au nord sur une grande surface.

vésiculeuses, plus finement godronnées sur tout leur pourtour; les réceptacles terminaux varient dans leur taille avec la largeur des feuilles.

Les *Himanthalia* sont extrêmement abondants sur toute la côte battue par les vagues, sauf au Cap Oriambre où ils manquent totalement; beaucoup atteignent deux et trois mètres de longueur, et en bien des points, ils sont si abondants sur les rochers qu'ils rendent impossible la marche debout. Du haut de Santa Catalina, on les voit à mi-marée, dans l'échancrure qui sépare cette colline de Liñera, former des bandes flottantes, jaunes, parallèles, sur plus de cent mètres de longueur, qui indiquent l'orientation des rochers submergés. Ils sont remarquables par le niveau élevé qu'ils atteignent. Au Castillo, ils croissent mélangés au *F. serratus* et je me suis rendu compte à Liñera qu'ils découvrent même aux marées de morte eau. On sait qu'il est loin d'en être ainsi sur les côtes de Bretagne et de Normandie.

Les *Laminaria flexicaulis* et *Cloustoni* sont très fréquents. Toutes les fois que j'en ai arraché, leurs haptères étaient cachés et recouverts par de très larges lames de *Lithophyllum lichenoïdes* qui les dépassaient et s'étendaient davantage sur le substratum. Quelques *L. Cloustoni* de grande taille, rejetés à la côte, portaient sur leur stipe les *Rhodymenia Palmetta* et *palmata;* je n'ai pas réussi à recueillir ce dernier en place; il existe certainement dans cette région, mais à un niveau inférieur à celui de la basse mer. On sait qu'il croît en France de Wimereux jusqu'à l'île de Ré, mais qu'il n'existe pas dans le fond du golfe de Gascogne.

Il est à remarquer que l'*Halopithys pinastroïdes,* si commun sur la côte française du fond du golfe, n'existe pas à San Vicente ni dans les localités que j'ai visitées plus à l'ouest; l'*Hypnea musciformis* y devient rare; il est plus rare encore à Gijon et disparaît complètement à Rivadeo. Le *Peyssonnelia squamaria,* qui recherche habituellement les crevasses obscures, et est lui-même de couleur très sombre, abonde à San Vicente où il prend des teintes vives variant du rouge au vert; on le trouve surtout dans les crevasses étroites et profondes creusées verticalement dans les rochers de Liñera qu'elles découpent en compartiments irréguliers; il s'étend perpendiculairement à leur paroi, de ma-

nière à recevoir le maximum de lumière, et les tapisse sur une hauteur qui dépasse parfois cinquante centimètres. D'ailleurs, dans cette même localité, d'autres Floridées, telles que les *Chondrus, Gymnogongrus, Gigartina,* virent au vert. A Gijon, le *Peyssonnelia* ne se cache pas davantage, mais, bien qu'il soit signalé au Maroc, je ne l'ai vu ni à Rivadeo ni à La Corogne.

Le *Gelidium sesquipedale* est très abondant à mer basse en grands exemplaires. Il croît aussi sur les rochers inférieurs fortement battus, si complètements recouverts par le *Corallina squamata* qu'ils paraissent uniformément roses. Au fond des petites grottes tapissées par cette Coralline au Cap Oriambre, croissent de nombreux *Calliblepharis ciliata* d'un rouge vif et d'un merveilleux effet pittoresque.

(*A suivre.*)

SUR UNE ESPÈCE DU GENRE *EUPHORBIA*

Par **M. Louis GAUCHER.**

L'*Euphorbia Peplus* L. et l'*Euphorbia peploides* Gouan ont été jusqu'ici considérés comme deux espèces distinctes (1). C'est surtout sur les caractères offerts par les graines et par les feuilles, ainsi que sur l'époque de la floraison, que les auteurs se sont basés pour les différencier. « L'*E. peploides,* disent Grenier et Godron (*l. c.*), est extrêmement voisin de l'*E. Peplus ;* il s'en distingue, non par sa taille moins élevée, comme l'indiquent plusieurs auteurs, mais surtout par ses graines trois fois plus petites, munies sur chacune des deux faces opposées au raphé de 3 trous et de 2 sur les faces latérales, tandis que les graines de l'*E. Peplus* portent respectivement sur ces mêmes faces 4 et 3 trous ; il s'en distingue, en outre, par ses feuilles inférieures toujours plus arrondies, par l'époque de la floraison qui est beaucoup plus précoce. L'*E. peploides* fleurit à Montpellier en mars et avril, et l'*E. Peplus* en juin jusqu'en octobre. »

Or, en se basant sur ces caractères, il est bien difficile, lorsqu'on se trouve en présence de l'une de ces deux plantes,

1. Boissier *in* De Candolle, *Prodr.,* vol. XV, sectio posterior, fasc. I, 1862-68. *Euphorbiæ,* p. 141.
Grenier et Godron, *Flore de France,* vol. III, 1855-56, pp. 93-94.

de dire à quelle espèce on a affaire, et le meilleur critérium est encore l'époque de la récolte. Ce n'est évidemment pas un caractère suffisant pour distinguer deux espèces. C'est cependant le seul que l'on puisse noter.

Les spécimens d'hiver paraissent un peu réduits, bien que cependant on puisse en trouver de grands dans cette saison. La forme des feuilles présente fort peu de différences d'un type à l'autre; les graines sont de même dimension et, quant à leurs fossettes, on les trouve en nombre fort variable sur un même pied. C'est ainsi que j'ai observé, sur une même plante, plusieurs des formes représentées par la fig. 1 (1).

Les caractères morphologiques externes manquant donc complètement pour la diagnose, j'ai essayé de recourir aux caractères anatomiques.

Les Euphorbes de nos régions présentent, il est vrai, au point de vue anatomique, une homologie assez grande ; mais j'ai néanmoins pu me convaincre, par l'étude d'un grand nombre d'entre elles, qu'il existe pour toutes des particularités pouvant aider, d'une façon très satisfaisante, à la détermination de l'espèce dans un cas douteux comme celui-ci (2).

J'ai donc étudié, dans ce but, divers échantillons d'*E. Peplus* et *peploïdes,* les uns récoltés par moi-même dans les environs de Montpellier, les autres provenant de l'herbier de l'Institut botanique.

Pour l'examen de ces derniers, j'ai choisi surtout des plantes de localités très différentes, telles que Sommières (Gard), Campolide (Portugal), Coimbra (Portugal), Cerbère (Espagne), Dor-Oud-delimi (Maroc), Palerme (Italie), etc.

Mon étude a porté sur les tiges et les feuilles de tous les échantillons que j'ai eus en mains, c'est-à-dire sur les organes présentant le plus de fixité dans les caractères anatomiques.

Chez toutes ces plantes, sauf chez une seule récoltée à Dor-Oud-delimi (Maroc), j'ai constaté la présence de caractères anatomiques identiques que je résume ainsi :

Tige (fig. 2 et 3). *Epiderme* à cuticule assez épaisse, dé-

1. M. Daveau a déjà signalé ce même fait. (*Euphorbiacées du Portugal,* p. 25.)

2. Je me propose de décrire, dans un travail ultérieur, les caractères anatomiques généraux du genre *Euphorbia.*

pourvu de poils. Sous l'épiderme est une assise de cellules dont les parois externes toujours, et les parois latérales quelquefois, sont très épaissies. C'est là, comme on le voit, un tissu collenchymateux très réduit.

Le *parenchyme cortical* est formé de cellules arrondies ou polygonales, laissant entre elles quelques méats. Les parois en sont très minces, et les cellules renferment, à côté de grains de chlorophylle, des grains d'amidon arrondis et en général en petite quantité.

Dans sa région interne, et vers le liber par conséquent, ce parenchyme est interrompu par des îlots d'éléments scléreux de nature spéciale. Ce sont de longues fibres, dont les membranes mitoyennes lignifiées se colorent par les réactifs ordinaires du bois : vert d'iode, fuschine, coralline, etc. Ces membranes externes sont tapissées intérieurement par une seconde membrane, qui parfois ne demeure pas intimement appliquée contre la première et forme des replis vers l'intérieur de la cellule. Les réactifs du bois sont sans action sur cette seconde membrane, qui présente, par contre, les caractères de la cellulose.

Ces fibres scléreuses sont donc formées de deux membranes surajoutées, ou plutôt d'une membrane en voie d'épaississement, dont la partie externe est lignifiée, tandis que la région interne, de formation évidemment plus récente, renferme de la cellulose sans substance d'imprégnation.

C'est dans la même zone interne du parenchyme cortical que se trouvent surtout groupés les laticifères.

Le *liber* forme une zone étroite tout autour du *bois*, disposé aussi en un cercle continu, sans rayons médullaires distincts, et dont certaines parties font saillie dans la moelle.

La *moelle* est formée de grandes cellules à parois minces, laissant entre elles des méats.

Feuille. L'*épiderme supérieur* est sans stomates. Examiné à plat, cet épiderme montre des cellules assez régulières, à parois épaisses et ponctuées (fig. 4).

L'*épiderme inférieur* est, au contraire, pourvu de stomates très petits, et de cellules à contour beaucoup plus sinueux (fig. 5).

Entre ces deux épidermes est un parenchyme homogène, sans tissu en palissade, formé de petites cellules rondes chargées de chlorophylle. Cette structure fort simple s'explique aisément par la très faible épaisseur des feuilles.

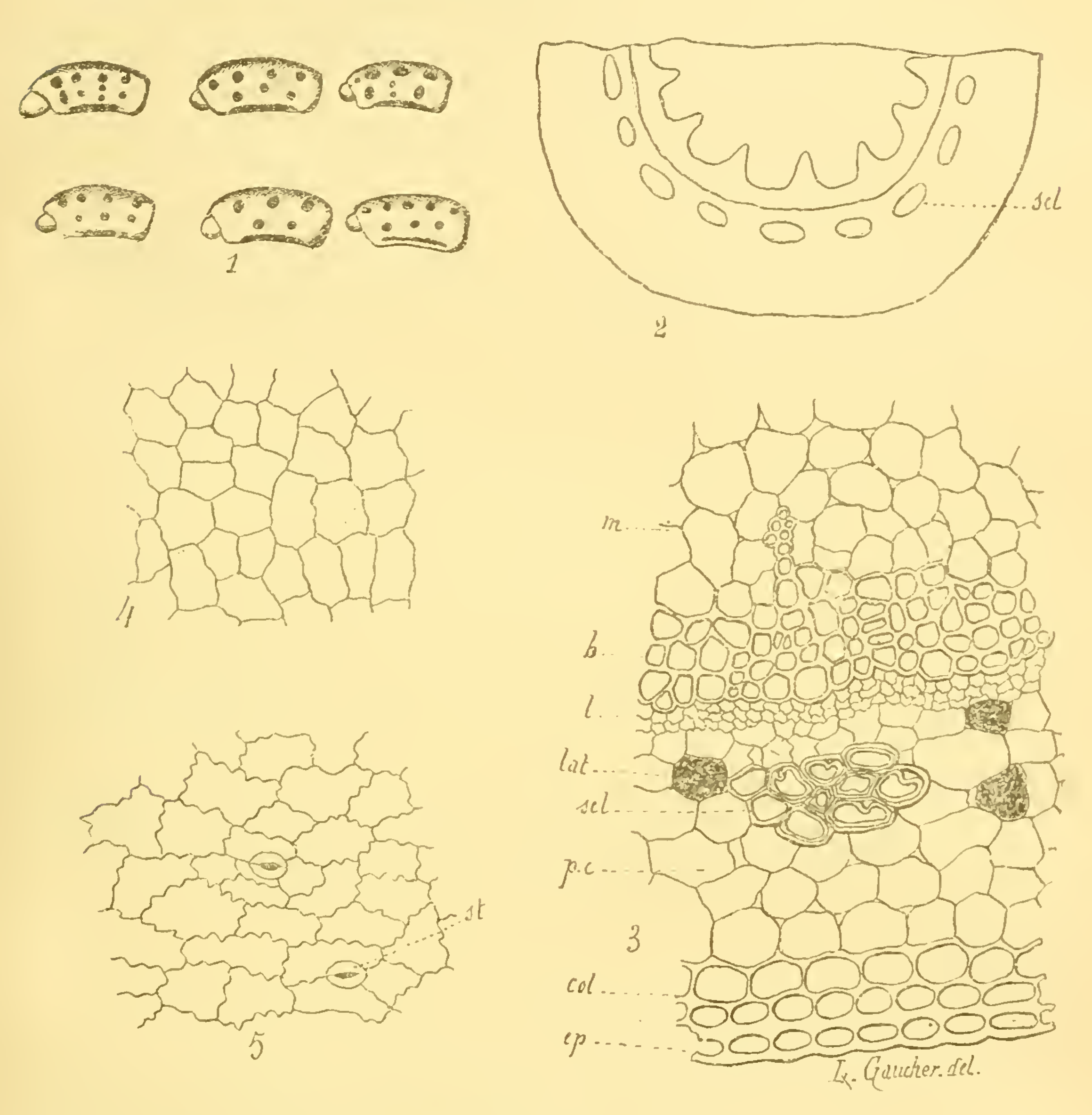


Fig. 1. — Diverses formes de graines d'*Euphorbia Peplus* L. (G. : 10.)
Fig. 2. — Coupe schématique de la tige. — *scl.* îlots de sclérenchyme.
Fig. 3. — Coupe de la même tige. (G. : 260.) — *m.* moëlle; *b.* bois; *l.* liber; *lat.* laticitères; *scl.* un îlot de sclérenchyme; *pc.* parenchyme cortical; *col.* collenchyme; *ep.* épiderme.
Fig. 4. — Épiderme supérieur de la feuille. (G. : 260.)
Fig. 5. — Épiderme inférieur. — *st.* stomates. (G. : 260.)

Ces caractères sont constants, je l'ai déjà dit, chez tous les spécimens que j'ai étudiés, sauf chez l'un d'eux, provenant de Dor-Oud-delimi (Maroc). Ici les éléments scléreux manquent. Mais c'est un fait isolé, et qui ne saurait infirmer en rien les

résultats précédents, d'autant plus que l'identité entre les autres types persiste malgré la diversité des habitats.

Il me paraît donc que ces deux espèces, l'*E. Peplus* L. et l'*E. peploides* Gouan, doivent être confondues en une seule, l'*E. Peplus* L., la première établie.

L'*E. Peplus* L. a deux formes, l'une estivale, croissant de mai à octobre, l'autre vernale, parfois un peu appauvrie, fleurissant en mars et avril.

D'ailleurs, les exemples sont assez nombreux d'espèces fleurissant ainsi à deux époques différentes de l'année. Pour n'en citer que deux, je nommerai le *Bellis sylvestris* Cyrillo et l'*Eragrostis Barrelieri* Daveau.

Le premier fleurit, dans nos pays, en automne et plus rarement au printemps ; en Portugal, où le climat correspond à peu près à notre climat méditerranéen, cette exception devient la règle, et le *B. sylvestris* fleurit au printemps et très rarement à l'automne.

Le second croît dans le midi de la France de juin à octobre ; on le retrouve en Algérie et en Espagne, de janvier à mars, mais sous une forme très réduite, dont on a fait la variété *pygmæa,* forme qui peut être trois ou quatre fois plus petite que la précédente.

Bien que les formes vernales de l'*E. Peplus* se montrent parfois un peu appauvries, la réduction est, en somme, fort peu sensible, et il n'y a pas même lieu, ce me semble, d'en faire une variété.

ISOPYRUM ET *COPTIS* ;

LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

(*Suite.*)

Par **A. FRANCHET.**

9. **I. Fauriei**, sp. nov.

Rhizoma brevissimum dense fibrillosum ; folia basilaria plura caulibus multo breviora, petiolo basi late auriculato-dilatato, limbo biternatisecto, segmentis omnibus petiolulatis, lateralibus late rhombeis, terminali obovato-flabellato, omnibus 6-10 mm. longis antice bi-trilobis, lobis incisis, lobulis parvis, obtusis ;

folia caulina sessilia, basilaribus vix minora et illis conformia; pedunculi filiformes, solitarii vel gemini, uniflori; flores albi 5-7 mm.; sepala obovato-oblonga, obtusa; petala lutea, sepalis paulo plus quam dimidio brevia, limbo obovato-flabellato, bilabiato, labiis ovatis subacutis æqualibus, stipite limbum æquante; carpella duo ad maturitatem horizontaliter divergentia, ovato-oblonga, obtusa, stylo 1 mm. longo, recto vel parum incurvato; semina globosa, sordide lutea, densissime muricata.

Hab. — Le Japon; île de Nippon, sur l'Asamayama (Faurie, n. 8118).

A cause de ses graines couvertes de petites pointes, l'*I. Fauriei* se rapproche surtout de l'*I. trachyspermum*: il en diffère assez nettement par ses pétales dont le stipe n'est pas sensiblement plus long que le limbe et par ses graines dont les pointes sont très serrées, contiguës.

10. **I. trachyspermum** Maxim., *Mél. biol.*, XI, 636; *I. dicarpon* S. L. Moore., *Journ. of Bot.* (1878), p. 129 (non Miq.).

Hab. — Le Japon, province d'Owari; Alpes de Nikko et montagne de Oyama (Bisset).

Très voisin du précédent, dont il ne diffère guère que par des carpelles plus étroits (anguste oblongi); par l'onglet des pétales filiforme beaucoup plus long que le limbe semi-orbiculaire, bilabiée; par ses graines de même forme, mais couvertes de tubercules épars et non de pointes très rapprochées. (D'après Maximowicz.)

11. **I. sutchuenense** Franch. in Morot, *J. de Bot.*, VIII, p. 274.

Rhizoma perpendiculare, squamatum, interrupte fibrillosum, nunc tuberiforme; caulis basi plus minus squamatus, squamis membranaceis rarissime foliiferis; folia basilaria nulla vel ad folium unicum, parvum, adducta; folia caulina sæpius 3, præter supremum sessile vel subsessile petiolata, triternatisecta vel biternatisecta, lobis lateralibus constanter minoribus, terminali in quoque segmento oblongo-obovato, basi cuneata integerrimo, antice rotundato vel obtusissimo; segmenta omnia parte anteriore trilobulata vel subincisa, lobulis obtusissimis emarginatis; pedunculi uniflori, folia haud excedentes; flores albi; sepala 5-7 mm. longa, e basi angustata oblongo-obovata; petala minima; limbus stipite triplo brevior, obovatus, cucullatus; carpella duo, primum

erecta, oblongo-lanceolata, obtusa, stylo fere 2 mm. longo, erecto; semina lutea, levia, subrotunda.

Hab. — La Chine occidentale, province de Su-tchuen aux environs de Tchen-kéou-tin (R. P. Farges, n. 794).

L'*I. sutchuenense* paraît surtout caractérisé par ses feuilles dont le lobe terminal dans chaque segment est sensiblement plus grand que les latéraux et d'une forme plus allongée; dans quelques spécimens, ce lobe atteint jusqu'à 25 mm., alors que l'inférieur est trois fois plus petit. Les grands individus atteignent jusqu'à 3 décim. et sont très florifères; quelques-uns ont les folioles élégamment tachées de blanc.

12. **I. nipponicum** Franch., *Bull. Soc. bot. de France,* XXVI, p. 82; Maxim., *Mél. biol.,* XI, p. 631.

Rhizoma horizontale vel perpendiculare squamosum et fibrillosum, ad collum squamis membranaceis rotundatis, imbricatis vestitum; folium basilare solitarium vel rarius 2 inæqualia; folia caulina breviter petiolata, triternatisecta vel biternatisecta, tenuiter membranacea, segmentis petiolulatis, lateralibus constanter minoribus, lobis præsertim inferioribus nunc minimis; segmentum terminale multo majus, lobo impari 3-5 cent. longo, e basi cuneata oblongo, inæqualiter inciso, lobulis obtusis; pedunculi filiformes, plus minus elongati, nunc breves; flores albi; sepala perfecte evoluta 4-6 mm. longa, sæpius haud rite evoluta 2-3 mm. tantum longa, ovata, obtusa; petala sepalis duplo breviora, lamina orbiculari, stipite laminam fere duplo superante; carpella duo, demum horizontaliter patentia, oblonga, apice truncata, stylo recto, 1 mm. longo; semina sphærica, levia, lucida, sordide lutea.

Hab. — Le Japon : Nippon, province d'Etchigo, sur les rochers humides près de la Cascade de Nitsu (Faurie, n. 619); montagne de Kanasava (id., n. 7951); versant ouest du Shimidzu-togé, au bord des ruisseaux (id., n. 2585).

Diffère de l'espèce précédente par la présence de nombreuses écailles à la base des tiges; par la forme des folioles plus étroites, plus irrégulièrement incisées, non trilobées, par ses fleurs moitié plus petites. Les tiges des grands individus atteignent 25 cent.

13. **I. auriculatum,** sp. nov.

Rhizoma breve, squamatum; caulis gracilis 10-20 cent., sæ-

pius e basi plures, squamis paucis parvis cincti; folia basilaria plura graciliter et longe (caulina breviter) petiolata, biternatisecta, segmentis omnibus petiolulatis, lobis e basi cuneata obovato vel rhombeo-orbiculatis, inferioribus minoribus, terminali duplo majore, nunc obscure trilobo, lobulis obtusis antice subincisis; pedunculi uniflori filiformes 1-2 cent. longi; sepala alba, 5 mm. longa; petala obovata, stipite laminam circiter æquante; carpella duo demum horizontaliter patentia, e basi paulo angustata oblonga, stylo 1 mm. longo; semina sphærica, levia, lucida, fulva.

Hab. — La Chine occidentale : province de l'Yunnan, sur les rochers humides dans les bois des montagnes, à Longki (R. P. Delavay).

Plus petit que les deux espèces précédentes et s'en distinguant facilement par la forme arrondie des segments ou lobes terminaux des feuilles, ainsi que par le nombre des feuilles basilaires. Ces trois espèces forment, parmi les *Isopyrum* à deux carpelles et à graines sphériques et lisses, un petit groupe caractérisé surtout par les lobes très obtus des feuilles.

14. **I. dicarpon** Miq., *Prol.*, p. 195; Maxim., *Mél. biol.*, XI, 635. *I. stipulaceum* Fr. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 270.

Rhizoma breve, fibrillosum, ad collum squamosum, squamis maximis (10-12 mm.) late ovatis, nunc in filamentum (petiolum) desinentibus, nunc nonnulis perfecte evolutis foliiferiis; limbus membranaceus 2-3 ternatisectus, segmentis omnibus petiolulatis, plus minus dissectis et plus minus obscure trilobis, terminali in quoque folio ambitu late ovato, acuto; folia superiora basilaribus conformia sed minora; pedunculi sæpius uniflori, rarius triflori; sepala alba 3-5 mm. longa, obovata; petala sepalis duplo breviora, stipite tenui laminam triplo superante; lamina in stipite refracta, bilabiata, labiis late ovatis vel subquadratis, inæqualibus; carpella duo demum horizontaliter patentia, oblonga, apice truncata, stylo 1 cent. longo; semina globosa, levia, lutescentia.

Hab. — Japon (d'après un exemplaire de l'Herbier de Leyde!); Kiu-siu (Savatier); Koisiwara, dans les forêts ombragées et dans les alpes de Kundshosan (Maximowicz).

Plante molle, à segments des feuilles pointus au sommet, mais ca-

ractérisée surtout par ses pétales dont le limbe se rétracte sur le stipe beaucoup plus long que lui.

15. **I. stoloniferum** Maxim., *Mél. biol.,* XI, p. 636. *I. dicarpon* Franch. et Sav., *Enum.,* II, p. 271 (non Miquel).

Rhizoma tenue elongatum, stolones graciles ad collum emittens; squamæ (vaginæ) aphyllæ basilares nullæ vel paucæ et tenues; folia basilaria 1 vel 2 basi anguste dilatata vaginantia, illis speciei præcedentis similia sed paulo magis firma, superiora sessilia basilaribus homomorpha; pedunculi sæpius uniflori elongati (3-4 cent.); flores albi; sepala 5-8 mm. longi, obovati; petala aurantiaca, lamina erecta inæqualiter bilabiata, labiis rotundatis; stipes lamina triplo longior, gracilis; carpella duo demum horizontaliter divaricata, oblonga, apice truncata; stylus rectus 1 mm. longus; semina sphærica levia lutescentia.

Hab. — Le Japon : Nippon, dans les forêts du Fudsi-yama (Savatier).

Port de l'*I. dicarpon*, mais bien distinct par ses rhizomes très grêles, ses stolons menus (qui manquent quelquefois); par ses pétales dont le limbe est continu avec le stipe et non rabattu sur lui. Les feuilles sont aussi plus fermes que celles de l'*I. dicarpon*.

16. **I. Delavayi**, sp. nov.

Planta pro genere robusta; rhizoma abbreviatum parce squamatum, collo fere nudum; caulis 20-40 cent., haud raro ad ramificationes geniculato-flexuosus, nunc e medio vel infra ramosus vel foliosus, nunc apice tantum foliigerus et floriferus; folia basilaria sub anthesi deficientia, nunc 1 vel 2, longe petiolata, ternatisecta, segmentis imparibus segmento parvo auriculiformi subpetiolato auctis, terminali majore, 4-6 cent. longo, omnibus inæqualiter et grosse inciso-crenulatis, ovatis, acutatis, chartaceis, subtus glaucis; pedunculi sæpius plures, elongati (3-8 cent.), uniflori, rarius pluriflori, nonnulli sub medio bracteolati; flores albi; sepala (rite evoluta) 6-8 mm. obtusa, obovata; petala aurantiaca sepalis paulo breviore, limbo parvo, bilabiato, quam stipes gracilis duplo breviora; carpella duo oblonga obtusa, 12-14 mm. longa, demum divaricata; stylus 1 mm. longus; semina sphærica, lucida, levia, rufa.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan septentrional, dans les rochers humides le long des ruisseaux à Long-ki (R. P. Dela-

vay, n. 4951); rochers humides à Tchen-fong-chan, près de Takouan-tchen (id. n. 20).

C'est l'une des espèces les plus robustes du genre, bien caractérisée par ses grandes feuilles un peu coriaces, très glauques en dessous, par ses tiges geniculées-arquées à la naissance de chaque rameau, caractère qui n'existe dans aucun autre *Isopyrum*.

17. **I. fumarioides** L., *Sp. pl.* (ed. 1), p. 557; Maxim., *Mél. biol.*, XI, 637. *Leptopyrum fumarioides* Rchb., *Fl. Germ., excurs.*, p. 747.

Annuum; radix gracilis, perpendicularis; multicaule, caulibus sæpius ramosis; folia basilaria numerosa, petiolo in vaginam dilatato, vagina superne in auriculas subulatas divergentes attenuata; limbus biternatisectus, segmentis petiolatis, lobis trifidis, lobulis omnibus oblongo-obtusis, angustis; folia floralia basilaribus conformia, suprema minus composita, sessilia; pedicelli pollice longi, uniflori; flores albi; sepala 4-5 mm. longa oblonga vel lanceolata, obtusa vel subacuta; petala lutea, minima, sepalis 4-plo breviora, lamina inæqualiter bilabiata, ovata, concava, quam stipes longiore; ovaria 12-20; carpella oblique ovata, 8-10 mm. longa, erecta, capitata, apice obtusa vel truncata; semina ovata vel subglobosa, fusca, transverse striato-granulosa.

Hab. — La Chine occidentale; Kansu, dans la région de Tangut (Przewalski). Plus commun dans la région altaïque, la Dahurie, le Baical, d'où il pénètre jusqu'à Yakoutzk, dans la Mandshurie occidentale et dans la région de l'Amour.

Espèce distincte de toutes les autres par ses feuilles dont toutes les divisions sont étroites, par sa végétation annuelle, ses carpelles nombreux et ses graines fortement ridées en travers, granuleuses. L'*I. fumarioides* appartient exclusivement à la flore de l'Asie orientale; mais c'est une plante qui se naturalise facilement pour quelques années. C'est ainsi qu'elle a été signalée en Belgique; je l'ai moi-même observée aux environs de Paris, sur des décombres, au Parc des Princes.

18. **I. Raddeanum** Maxim., *Mél. biol.*, XI, 639. *Enemion Raddeanum* Regel, *Pl. Radd.*, n. 94, tab. II, fig. 3, 4, *f.* et *g.*; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 271, var. *japonicum*.

Planta inferne quam parce pilosula; rhizoma abbreviatum, caules plures (sæpius 2), leves, 30-40 cent. alti, basi parce

squamati; folia basilaria nulla, vel pauca sub anthesi persistentia, longe petiolata bitrisecta, segmenta primaria longe, secundaria brevissime petiolulata, e basi longe cuneata obovato-rhombea, superne triloba vel inæqualiter incisa, 3-4 cent. longa; folia caulina basilaribus conformia sed paulo minus composita et minora, petiolo basi auriculato; folia suprema sessilia; pedunculi pollicares, sæpius gemini vel terni, nudi, rarius adjectis uno alterove infra productis et tunc bracteolatis; flores albi; sepala 4-6 mm. longa, anguste obovata, obtusa; petala nulla; carpella 3-6, oblique ovata, apice fere rotundata vel truncata; stylus leviter incurvus, 2 mm. longus; semina duo, tenuiter tranverse striata, granulata.

Hab. — Le Japon; Nippon, sur le mont Tsitsibu (Tachiro Yassada, ex Savatier in Herb. Drake); Hayachine san (Faurie, n. 13134). — Mandshurie orientale, dans la partie supérieure de la vallée du fleuve Li-Fudin, et dans le centre du massif montagneux de Bureja (Radde); bois ombragés avoisinant le fleuve Da-dso-shu (Maximowicz).

C'est le seul représentant, dans l'Ancien Monde, du groupe *Enemion*.

On a pu juger, par ce qui précède, de l'importance des caractères fournis par la graine. Maximowicz est le premier qui s'en soit servi, et cela de la manière la plus heureuse, puisque certaines espèces ne peuvent se distinguer sûrement par d'autres caractères. Ceux que fournit la feuille ne peuvent guère être utilisés qu'à la condition d'avoir sous les yeux toute une série d'espèces, parce qu'ils résident surtout dans des nuances qui échappent à la description et ne peuvent guère être précisées.

Le rhizome demande à être étudié avec soin; à l'exception de trois ou quatre, tous les *Isopyrum* en possèdent un présentant souvent, à son point d'union avec la tige aérienne, des écailles membraneuses, qui ne sont autre chose que des gaines ou des dilatations basilaires de pétioles, représentant à elles seules la feuille. La dimension, l'absence ou la présence de ces gaines sont d'une grande importance pour la constitution de l'espèce; le nombre des carpelles ou follicules fournit aussi de bons caractères distinctifs. Dans tout un groupe d'espèces ces carpelles ou follicules sont réduits à deux opposés, connés par leur base et divergeant ainsi horizontalement. Chez d'autres espèces ils sont plus nombreux et alors complètement indépendants à la base;

leur forme se prête assez mal à des distinctions nettes. En Europe ceux de l'*I. thalitroides* sont particulièrement courts, rhomboïdaux; une seule espèce d'Asie, *I. Raddeanum,* en possède d'une forme analogue.

Coptis.

A. *Chrysa* (Scapus uniflorus; sepala petalis nectariformibus valde dissimilia).

Foliola ternata, cuneato-obovata, superne subinciso-dentata. *C. trifolia.*

Foliola digitato-quinata, obovata, obscure trilobo dentato. *C. quinquefolia.*

B. *Chrysocoptis* (Sepala et petala haud dissimilia, plana).

α. Folia ambitu late deltoidea, vel latiora quam longa.

Foliola primi ordinis varie incisa vel nunc basi pinnata, pinnis secundi ordinis basi lata vel latiuscula sessilibus, petiolulo indistincto. *C. anemonifolia.*

Foliola ut supra, sed foliola secundi ordinis subdistincte petiolulata . . . . *C. orientalis.*

Foliola primi ordinis distincte pinnatim bipinnatis vel etiam inferne tripinnatis, segmentis tertii et quarti ordinis parvis, 6-10 mm. longis. *C. brachypetala.*

β. Folia ambitu deltoideo-lanceolata, segmento terminali longe caudato.

Segmentum impar paribus multo longius. . . . *C. Teeta.*

C. *Pterophyllum* (Sepala et petala dissimilia, petalis anguste linearibus, medio paulo inflato nectariferis, in appendicem subulatam desinentibus).

Foliorum segmenta primi ordinis breviter et crasse petiolulata folia ambitu deltoidea longe acuminata . . . . . *C. chinensis.*

Foliorum segmenta primi ordinis longiter et tenuiter petiolulata folia ambitu deltoidea, ternatisecta, segmentis profunde incisis. *C. laciniata.*

1. **C. trifolia** Salisb. in *Linn. Soc. Transact.,* VIII (1807), p. 305; Miq., *Prolusio,* p. 195; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.,* I, p. 10; K. Miyabe, *Flor. Kuriles Islands,* p. 216; Huth, *Revis. Ran. Gatt.* in Engler, *Bot. Jahrb.,* XVI, p. 302. *Helleborus trifolius* L., *Amæn.,* vol. II, 355, tab. IV, fig. 18, et *Sp. pl.,*

p. 558 (Ed. I). *Chrysa borealis* Rafin in New-York, *Med. Repos.*, II, V, 350. — *Sô Mokou Zouss.*, X, fol. 40; *Phonzo Zoufou*, fasc. III, pl. 6, verso (vel in altera editione : vol. VII).

Rhizoma gracile squamis parvis vestitum; folia omnia basilaria, longe petiolata, trifoliolata, foliolis sessilibus subæqualibus, ovato-cuneatis vel rhomboideis præter basin cuneatam integram dentato-crenatis vel obscure trilobis, firmis; scapus gracilis, uniflorus, supra medium bracteolatus, bracteola lineari vel trifida, minuta; sepala 5-7 mm. longa, alba, oblonga vel obovata, obtusa, fusco-lineolata; petala lutea, longe stipitata, nectariformia; lamina stipite triplo brevior orbiculata, bilabiata, labio inferiore brevissimo; stamina indefinita, antheris albidis parvis; carpella 3-6 stylo longe rostrata, ad maturitatem ovata subacuta, stipitem æquantia vel illa longiora; semina oblonga, obtusa, laxe striata, fulva.

Hab. — Le Japon; ile de Nippon, province de Senano (Tschonoski) et sur l'Ontake (Rein); province d'Aomori, sommet de l'Hakkoda (Faurie, n. 871 et 917); hautes montagnes de Nambu (id., n. 2235); sommet du Chokkaisan (id. n. 2683); plateau de l'Asariyama, entre 1500 et 2000 m., au milieu des Bambous (id., n. 2965); au pied de l'Iwozan (id., n. 3706); île de Kunashiri, dans les Kurilles (id., n. 5226).

Mandshurie, région de l'Amur (Maximowicz).

La fleur ressemble à celle de l'*Isopyrum thalictroides* et les pétales sont de même forme que dans cette espèce, c'est-à-dire très différents de ce qu'on les voit dans les autres *Coptis*, si l'on excepte le suivant. Les graines sont oblongues, obtuses ou arrondies aux deux extrémités, très semblables dans toutes les espèces du genre.

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

ISOPYRUM ET *COPTIS*; LEUR DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

(Fin.)

Par **A. FRANCHET.**

2. **C. quinquefolia** Miq., *Prol. fl. Jap.*, p. 195 (1865); Maxim., *Mél. biol.*, VI, p. 258 (1867); Franch. et Savat., *Enum. pl. Jap.*, I, p. 10; Huth, *loc. cit.*, p. 303. — *Sô Mokou Zoussetz*, X, fol. 39; *Phonzo Zoufou*, III (vel VII), fol. 7, recto.

Foliola petiolulata digitato-quinata; capsulæ stylo breviter mucronatæ, stipitem subæquantes. Pro cæteris *C. trifoliæ* simillima.

Hab. — Le Japon, sur les rochers ombragés du Fudsi-yama (Buerger); province de Senano (Tschonoski et Rein in Savatier, n. 3601); province d'Owari (Keiske ex Miquel).

Un peu plus robuste que le *C. trifolia*, avec des folioles nettement et également pétiolulées; la fleur, dans les deux espèces, est absolument semblable, sinon que dans la capsule du *C. trifolia* le style est beaucoup plus allongé, égalant la capsule elle-même. Le *C. quinquefolia* a été décrit, indépendamment, sous le même nom par Miquel et par Maximowicz; il n'est pas douteux que Miquel n'ait l'antériorité de quelques mois.

3. **C. anemonifolia** Sieb. et Zucc., *Fam. nat.* in *Abh. Bayer. Akad.*, Bd. IV, 2 Abth., p. 188; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, I, p. 10; Huth, *loc. cit.*, p. 303. — *Sô Mokou Zoussetz*, X, fol. 38; *Phonzo Zoufou*, fasc. III (vel VII), fol. 2, recto, et fol. 3, verso et recto.

Cespitans; rhizoma nodosum fibrillosum; folia longe petiolata ternata, partitionibus ambitu deltoideis vel suborbiculatis vel obovatis, pedicellatis, terminali longius, nunc fere integris, nunc varie incisis vel lobatis, segmentis et lobis semper argute dentatis, ovatis, obtusis; scapi 1-3, sub anthesi foliis breviores, biflori vel triflori, pedicelli bracteati, per anthesin florem subæquantes vel nunc illo breviores, demum valde elongati; sepala

et petala crassiuscula vix dissimilia, alba, linearia vel anguste lineari-lanceolata, acutiuscula, sepalis tamen paulo longioribus (6-7 mm.) et paulo brevius stipitatis, petalis oblongis fascia nectarifera lutea secus laminam longitudinaliter extensa eximie notatis, 4-5 mm. longis ; stamina numerosa petalis vix longiora ; scapi fructiferi foliis duplo longiores, 25-30 cent. alti, pedicellis 5-8 cent. longis ; carpella matura oblongo-falcata, 13-15 mm. longa, stylo brevissime mucronata, stipite paulo longiora.

Hab. — Le Japon ; montagnes de Yamagata (P. Faurie, n. 4405) ; au pied de l'Iboukiyama (id., n. 7807) ; province d'Etchigo, sur les collines de Nitzu. Fréquemment cultivé dans les jardins, comme bordures (Faurie) ; c'est ainsi qu'on le trouve à Yédo, à Shonai, etc.

Plante extrêmement variable dans la forme de ses feuilles qui, normalement, sont ternées, mais qui peuvent aussi être biternatiséquées ou bipinnées, les partitions primaires latérales étant souvent bifides ou trifides à des degrés différents, au point d'être parfois bipartites, mais dans ce cas les divisions adhèrent ordinairement au rachis par une large base ; les exemples d'une base étroite ne sont pourtant pas très rares, ce qui rend difficile la distinction du *C. orientalis* Maxim.

Je n'ai jamais vu que la lame des pétales fût en capuchon, même brièvement, comme le dit M. Huth, « lamina breviter cucullata », et comme l'avaient écrit moins clairement Siebold et Zuccarini. Je trouve que les pétales du *C. anemonifolia* sont stipités avec une lame ovale ou oblongue, plus courte que leur stipe, plane, à peine aiguë et portant au milieu de sa face supérieure une bande jaunâtre nectarifère ; cette bande n'existe pas sur les sépales, un peu plus longs, plus étroits, à stipe moins distinct, mais très semblables d'ailleurs aux pétales. Ces sépales sont normalement au nombre de 5, mais quelquefois au nombre de 6-8 par multiplication ; les pétales m'ont paru être constamment en nombre correspondant à celui des sépales.

La place du *C. anemonifolia* n'est donc point à côté du *C. occidentalis*, comme l'a pensé M. Huth ; la forme des pétales éloigne absolument ces deux plantes.

4. **C. orientalis** Maxim., *Mél. biol.*, VI, p. 259 ; Franch. et Savat., *Enum. pl. Jap.*, I, 10 ; Huth, *loc. cit.*, p. 305. — *Phonzo Zoufou*, fasc. III (vel VII), fol. 2, verso.

Partitiones primariæ, saltem inferiores, ad basin usque partitæ, segmentis nunc basi angustata rachin insidentibus, nunc segmento altero basi latiuscula adnato, altero distincte petio-

lulato, nunc rarius utroque segmento petiolulato. Pro cæteris *C. anemonifoliæ* simillima.

Hab. — Japon; île de Nippon, province d'Aomori, dans les bois de Nanai (Faurie, n. 3632); île de Sado (id., n. 2461), cultivé à Yédo (Savatier, Rein). In alpibus insulæ Nippon meridionalis rara, unde in urbibus Yedo et Osaka culta (Maximowicz).

Le *C. orientalis* Maxim. ne diffère en réalité du *C. anemonifolia* que par ses feuilles plus divisées, quelquefois biternatiséquées; mais toutes les transitions qu'on peut supposer existent entre ces diverses formes; les spécimens extrêmement nombreux de ces deux plantes qui existent dans l'herbier du Muséum et dans celui de M. Drake en font foi. Maximowicz avait bien vu les affinités de sa plante qu'il déclare très voisine du *C. anemonifolia;* mais il n'avait point connu les fleurs de ce dernier et la description qu'en donnaient Siebold et Zuccarini l'a égaré.

Le *C. orientalis* ne semble guère pouvoir être considéré autrement que comme une légère forme du *C. anemonifolia;* mais, avant de faire cette réunion, il faudrait voir l'exemplaire type de Maximowicz. Aussi n'est-ce que provisoirement que cette espèce est ici considérée comme distincte.

5. **C. brachypetala** Sieb. et Zucc., in *Abh. K. Bayer. Akad.* IV Bd., 2. Abth., p. 180; Miq., *Prol.,* p. 196; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.,* I, 11. — *So Mokou Zoussetz,* X, fol. 38; *Phonzo Zoufou,* fasc. 3 (vel 7), fol. 2, recto.

Præcedentibus humilior; folia triternatisecta, partitionibus primariis longe petiolulatis pinnatim iterum ternatisecta, segmentis bifidis vel trifidis, circiter 1 cent. longis, lobis acute et inæqualiter incisis; scapus sub anthesi foliis multo brevior demum illa longe excedens; flores et fructus ut in *C. anemonifolia.*

Hab. — Le Japon; Nippon, forêts sur les bords du Kitagamigawa (Faurie, n. 6108); in provincia Owari (Keiske). Cultivé à Yédo.

Les feuilles sont semblables à celles du *C. aspleniifolia,* ce qui permet de distinguer facilement le *C. brachypetala* du *C. anemonifolia* et surtout du *C. orientalis* dont il a les fleurs. Les variétés *major* et *pygmæa* Miq. sont reliées par de nombreuses transitions et ne peuvent être conservées.

Je dois négliger quelques formes connues seulement par leurs feuilles et par leurs fruits. Les feuilles rappellent beaucoup celles du *C. aspleniifolia* et se distinguent de celles du *C. brachypetala* surtout par leurs lobes qui sont plutôt dentés qu'incisés; mais en l'absence de fleurs il serait imprudent de se prononcer sur une attribution spécifique. Les spécimens qui font l'objet de cette observation proviennent d'Yéso (Savatier) et de Nippon, montagnes de Nambou (Faurie, n. 2238).

L'une de ces formes paraît avoir été figurée (les feuilles seulement) dans le Phonzo Zoufou, fasc. III (ou VII), fol. 4, verso. Une autre figure de la même plante se trouve au folio 2, recto, d'un recueil d'Icones, dont le titre n'a pas été lu. Les fleurs y sont données; les sépales sont étroits aigus et très ondulés; les pétales et les étamines ne sont pas exprimés d'une façon très distincte. Dans son ensemble la plante rappelle beaucoup le *C. aspleniifolia*.

? 6. **C. Teeta** Wall. in *Trans. Med. and Phys. Soc. Calc.* (1837), p. 347; Griff., *Icon. pl. Asiat.*, IV, tab. 660; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.*, I, p. 23; Forbes et Hemsl., *Ind. fl. Sin.*, I, p. 17; Huth., *loc. cit.*, p. 304, fig. 18 *a*, *b* et *c*.

Folia longissime petiolata, limbo trisecto; partitiones breviter petiolatæ, lateralibus ambitu ovato-rhomboideis, bifidis et pinnato-incisis, lobis apice argute dentatis, partitione terminali duplo longiore, longe acuminata inciso-pinnatifida, lobis oblique quadratis, patentibus, superioribus sensim abbreviatis acutis setaceo-dentatis; flores (ex icone Griffithiana) albidi, sepalis et petalis planis fere conformibus; sepala quam petala multo longiora et paulo magis acutata; petala subdistincte stipitata, lamina stipitem superante plana, vix acuta.

Hab. — La Chine; province de Kwantung, East River, Canton (Ford), in herb. Kew.

L'existence en Chine du *C. Teeta* Wall. doit être considérée comme douteuse. Les auteurs de l'*Index floræ sinensis* disent bien que la plante du Kwantung ressemble à celle de Griffith, mais ils ajoutent que cette dernière, dans l'herbier de Kew, est sans fleurs ni fruits; que d'autre part Griffith représente sa plante avec des carpelles sessiles, alors que celle de M. Ford a les siens pédicellés.

Il est également possible que le *C. Teeta* de l'*Index floræ sinensis* soit le *C. chinensis* décrit plus loin et tout à fait différent du *C. Teeta* par sa fleur, alors que les feuilles sont absolument semblables dans les deux espèces.

7. **C. chinensis**, sp. nov.

Rhizoma ad collum crassum perpendiculare sæpius cespitans, dense fibrillosum ; folia longe petiolata, limbo ambitu triangulari trisecto vel bitrisecto ; partitiones petiolulatæ, lateralibus breviter ambitu oblique ovatis, inæqualiter bifidis, terminali duplo longiore (10-12 mm.) e basi cuneata ovata, incisa, plus minus acuminata, lobis omnibus inæqualiter dentato-serratis, dentibus mucronatis ; scapus sub anthesi folia vix æquans vel illis brevior, 3-4 florus cum bracteis subulatis ; pedicelli floribus paulo longiores ; sepala lutescentia (per siccationem fuscescentia) lineari subulata, 7-10 mm. longa, patentia, parum undulata ; petala sepalis duplo breviora et angustiora, apice filiformia, inferne sensim angustata, medio parum distincte nectarifera ; stamina plurima, petalis vix longiora, antheris late ovatis, albis ; ovaria stipitata, stylo leviter incurvo ; scapus fructiferus folia superans, rigidus, pedicellis valde elongatis, 7-8 cent. longis ; carpella matura stipitem æquantia sub-8-sperma, apice incurva, stylo brevi mucronata ; semina oblonga, fulva, parum distincte striata.

Hab. — La Chine, province de Su-tchuen, à Héou-pin près de Tchen-kéou, alt. 1400 m., où il est cultivé comme rafraîchissant sous le nom de Houang lien (Farges, n. 963) ; N. Wushan (Dr Henry, n. 6984 A, ex distrib. Kew., sub : *C. Teeta* Wall.; folia tantum).

Par la forme de ses sépales et celle des pétales, le *C. chinensis* est presque intermédiaire entre les *Chrysocoptis* et les *Pterophyllum ;* il a les pétales planes des *Chrysocoptis,* mais ils sont étroits, linéaires-subulés, de même que les sépales, ainsi qu'on le voit chez les *Pterophyllum ;* mais les pétales ne sont point renflés au milieu, comme chez ces derniers.

La forme des pétales et des sépales différencie donc bien nettement le *C. chinensis* du *C. Teeta.* Il est à remarquer que les fleurs de celui-ci ne sont guère connues ; Hooker et Thompson ne semblent pas eux-mêmes les avoir vues, puisque dans le *Flora of Brit. India,* ils les décrivent d'après ce qu'en dit Wallich ; la figure qu'en a donné Griffith s'accorde du reste assez bien avec le texte de Wallich. Plus récemment, M. Huth a donné la figure d'un pétale et d'un ovaire ; mais il ne dit point où il a vu la fleur. Il est très probable que la plante de N. Wushan, distribuée par le Musée de Kew, appartient au *C. chinensis,* mais l'herbier du Muséum de Paris n'en possède que les feuilles.

8. **C. laciniata** Asa Gray, *Bot. Gaz.*, XII, p. 297. *C. asplenifolia* A. Gray, *Proceed. Amer. Acad.*, VII, p. 375 (specim. descript. ex coll. Hall) ; Watson, *Bot. Calif.*, II, 427. *C. occidentalis* β. *Howellii* Huth., *loc. cit.*, 303.

Rhizoma gracillimum, stoloniferum !, stolonibus epigæis, tenuibus, squamis laxis appressis fulvis vestitis ; folia longiter petiolata, limbo ambitu triangulari, bitrisecto ; partitiones circiter 1 cent. longæ, late deltoideo-ovatæ trifidæ, petiolulatæ, impari paulo longiore (8 mm.) ; segmenta ovata, acute dentata, inferiora in quaque partitione biloba, superius trilobatum ; scapus foliis brevior, nudus, pauciflorus (biflorus) ; pedicelli bractea subulata fulti, flores subæquantes ; sepala 7-10 mm. longa patentia vel inflexa, anguste lineari-subulata ; petala sepalis duplo breviora, distincte stipitata, supra stipitem globoso-inflata, in acumen subulatum tenuissimum desinentia ; stamina pauca petalis æquilonga. (Descriptio ex specimine florifero Sahlbergiano.)

Hab. — L'Asie orientale septentrionale, à Ochotsk (Sahlberg in herb. Drake).

Cette espèce n'a pas encore été indiquée en Asie ; jusqu'ici on ne la connaissait que de la côte américaine avoisinant le Pacifique et l'herbier du Muséum la possède en fleurs et en fruits de l'Orégon, récoltée par Howell et par E. Hall, n° 12. La plante d'Ochotsk est tout à fait semblable aux spécimens américains.

C'est une espèce formée par Asa Gray pour les formes à feuilles plus découpées du *C. occidentalis* Nutt. ; M. Huth n'y avait vu, probablement avec raison, qu'une variété (*Howellii*) du *C. occidentalis*.

Il est à remarquer que si l'on connaît bien les fleurs du *C. laciniata*, ce qui permet de le placer avec certitude dans le groupe des *Pterophyllum*, il n'en est pas de même de celles du *C. occidentalis* qui ne semblent point avoir été revues depuis Nuttall, leur premier descripteur; c'est du moins ce que je crois pouvoir conclure du texte de la plus récente Flore de l'Amérique du Nord que l'on possède, *Synopt. Flora of north Americ.*, vol. I, part. I (1896), p. 40 (Auctoribus A. Gray, Sereno Wattson et Robinson), dans laquelle, à propos du *C. occidentalis* Torr. et Gray (*Chrysocoptis occidentalis* Nutt.), il est dit : « Petals shorter than sepals, and apparently subulate from a subsessile ovate et concave base (but not sufficiently know). »

M. Huth décrit aussi les fleurs du *C. occidentalis*, mais d'une façon un peu vague et sans indiquer où il les a vues, ce qui eût pourtant été

intéressant, en raison de leur extrême rareté dans les herbiers, où pourtant les spécimens fructifères sont assez répandus; il dit seulement, loc. cit., p. 303 : « Sepalis petalisque linearibus subsimilibus, petalis planis »; et comme d'autre part il range le *C. occidentalis* parmi les espèces dont les pétales ne sont pas appendiculés, à côté du *C. anemonifolia* Sieb. et Zucc., il est difficile de faire concorder son texte avec celui des auteurs américains et surtout avec ce que l'on sait du *C. laciniata* considéré par lui-même comme une forme du *C. occidentalis*.

Le *C. laciniata* est voisin par la forme de ses fleurs du *C. asplenifolia* Salisb., de Sitcha et de l'Alaska, dont Hooker a donné une bonne figure dans *Flor. bor. Amer.*, I, tab. 11, d'après laquelle les sépales de cette espèce sont lancéolés linéaires, réfléchis, d'un tiers plus courts que les pétales, ceux-ci longuement stipités, puis renflés au milieu, puis terminés en longue pointe subulée. Les pétales du *C. laciniata* ont la même forme, mais ils sont constamment environ moitié plus courts que les pétales.

Les fleurs du *C. asplenifolia* sont extrêmement rares dans les herbiers; je ne puis en parler ici que d'après la figure donnée par Hooker, que les auteurs américains s'accordent à trouver très exacte.

Quant aux feuilles, celles du *C. laciniata* sont toujours moins composées que celles du *C. asplenifolia* constamment biternées ou triternées.

Le *C. occidentalis* a été indiqué au Japon par Miquel qui n'en a point vu les fleurs; M. Huth, et nous-même, dans l'*Enumeratio plantarum Japonicarum*, avons reproduit la mention qu'en avait fait Miquel, en citant la figure du Phonzo Zoufou et celle des livres Kwawi, Herb., fasc. III, fol. I; je suis aujourd'hui convaincu que les figures japonaises citées s'appliquent à quelques formes du *C. anemonifolia*, dont les partitions ne sont ni lobées ni incisées, mais seulement dentées.

STRUCTURE DE L'OVULE ET DE LA GRAINE CHEZ LES HYDNORACÉES

Par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Au cours de mes recherches sur les Phanérogames inséminées de la subdivision des Inovulées (1), j'ai dû me préoccuper de la singulière conformation assignée aux ovules du *Proso-*

1. Ph. Van Tieghem, *Sur les Inséminées sans ovules formant la subdivision des Inovulées ou Loranthinées* (Comptes rendus, 29 mars 1897).

panche Burmeisteri par A. de Bary, qui nous a fait connaître en 1868 cette remarquable Hydnoracée américaine. Tandis que les ovules des *Hydnora* sont, comme on sait, orthotropes, à nucelle pourvu d'un tégument, ceux du *Prosopanche* seraient, d'après A. de Bary (1), réduits chacun à un sac embryonnaire directement plongé dans le parenchyme du placente qui les produit. S'il en était réellement ainsi, les *Hydnora* étant des Séminées de la subdivision des Unitegminées, les *Prosopanche* seraient des Inséminées de la subdivision des Inovulées, et ces deux genres étant incontestablement, par l'ensemble de leurs caractères, deux membres voisins d'une seule et même famille, il y aurait là de quoi discréditer grandement la valeur de l'ovule comme base de classification.

Grâce à l'obligeance de M. le comte de Solms, le digne successeur de A. de Bary dans la chaire de botanique de l'Université de Strasbourg, j'ai pu étudier à mon tour les ovules du *Prosopanche* sur une portion d'ovaire conservée dans l'alcool, provenant de l'échantillon même qui a servi aux observations de A. de Bary, et j'ai pu me convaincre que leur structure est, en réalité, à une différence secondaire près, toute pareille à celle des *Hydnora*.

Le pistil du *Prosopanche* se compose, comme on sait, de trois carpelles ouverts et concrescents bord à bord en un ovaire uniloculaire. Sur la face externe, les carpelles sont concrescents avec le calice et l'androcée, ce qui rend l'ovaire infère. Sur la face interne, chaque carpelle porte un assez grand nombre de lames verticales, qui se touchent latéralement et s'avancent vers le centre jusqu'à venir rencontrer bord à bord celles des deux carpelles voisins, en remplissant complètement la cavité ovarienne. Ces lames sont autant de placentes pariétaux. Elles renferment, répartis uniformément dans toute leur étendue, mais situés sur un seul plan à une faible distance de la surface, un très grand nombre de nodules ovoïdes bruns, à chacun desquels correspond au dehors une petite proéminence conique. Une coupe transversale ou longitudinale tangentielle d'une de ces lames placentaires rencontre ces nodules le plus souvent parallèlement à leur axe et à divers niveaux, quelquefois suivant

1. A. de Bary, *Prosopanche Burmeisteri* (Abhandl. der nat. Gesellschaft zu Halle, X, p. 243, 1868).

leur axe même. Parmi toutes ces sections de nodules, il n'y a lieu de considérer que ces dernières, c'est-à-dire celles qui passent exactement par l'axe de la protubérance conique externe.

La figure ci-jointe représente une portion de coupe transversale d'une lame placentaire, comprenant une semblable section axile d'un de ces nodules.

On y voit, au centre, une grande cellule, *c*, largement ovoïde, qui est une cellule mère d'endosperme, ou, comme on dit, un sac embryonnaire. En haut, c'est-à-dire à son extrémité tournée vers la surface de la lame, elle contient une large oosphère, avec son gros noyau inférieur, situé en avant, et deux synergides accolées, plus étroites, situées en arrière, avec leurs noyaux placés plus haut et invisibles sur la figure. En bas, c'est-à-dire à son extrémité tournée vers la profondeur de la lame, elle renferme trois antipodes, larges et surbaissées, dont l'antérieure seule montre son noyau. Entre les deux triades, se trouve comprise la septième cellule, plus grande que les autres, avec son gros noyau relié à la couche pariétale du protoplasme par un réseau de filaments. L'endosperme offre donc ici, avec une grande netteté, la structure normale qui lui appartient chez toutes les Stigmatées.

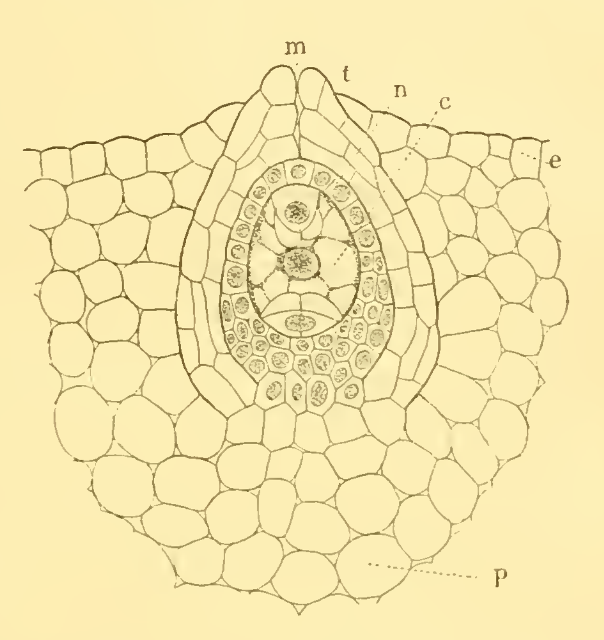


Fig. 1. — Portion d'une section transversale d'une lame placentaire de l'ovaire du *Prosopanche Burmeisteri*, comprenant la coupe axile d'un ovule. — *c*, cellule mère de l'endosperme, ou sac embryonnaire; *n*, nucelle, formé de cellules à gros noyaux; *t*, tégument; *m*, micropyle; *p*, parenchyme de la lame placentaire recouvrant l'ovule sur ses flancs et jusque près de son sommet; *e*, épiderme du placente, laissant une ouverture par où fait saillie le tégument *t*, avec son micropyle *m*.

Il est entouré par une couche continue, *n*, de petites cellules isodiamétriques contenant chacune un gros noyau sombre et un protoplasme granuleux sans amidon. En haut et sur les flancs, cette couche se réduit à une seule assise. Plus bas, elle en prend d'abord deux, puis trois et jusqu'à quatre au-dessous de l'endosperme. C'est le nucelle, dont l'épiderme seul recouvre le sommet

de la cellule mère d'endosperme. La grosseur des noyaux et l'abondance du protoplasme qu'il renferme témoignent que ce nucelle, non seulement est persistant, mais encore est appelé à une activité ultérieure.

En dehors du nucelle et appliquée contre lui, se trouve une couche formée latéralement de deux et par endroits de trois assises de cellules aplaties tangentiellement, à noyaux plus petits, à protoplasme hyalin contenant quelques grains d'amidon; au sommet, elle est plus épaisse, compte trois rangs de cellules isodiamétriques, plus hautes et superposées *t,* et c'est elle qui forme ainsi la proéminence conique signalée plus haut. Suivant son axe, les cellules ne se touchent pas et laissent entre elles un très étroit canal, *m.* Cette couche, qui se confond à la base avec le tissu profond qui porte le nucelle, est un tégument, percé au sommet d'un micropyle.

L'ensemble ainsi constitué est un ovule orthotrope unitegminé, tout semblable à l'ovule des *Hydnora.*

Jusque très près de son sommet micropylaire, les flancs de cet ovule sont revêtus par un tissu tout différent, continu d'un ovule à l'autre, formé de grandes cellules isodiamétriques à angles arrondis et séparés par des méats, à noyau petit et à protoplasme hyalin contenant à sa périphérie de gros grains d'amidon, identique, en un mot, à celui qui forme la substance *p* de la lame placentaire au-dessous de la base des ovules. L'assise périphérique de ce tissu, qui est l'épiderme du placente *e,* formée de cellules un peu plus petites, s'arrête tout autour des téguments ovulaires, de façon que les sommets des ovules et leurs micropyles demeurent à nu dans la fente qui sépare les lames placentaires voisines et peuvent recevoir par là le contact des tubes polliniques.

Les ovules sont donc ici immergés, mais non pas complétement, dans la substance de la lame placentaire, et c'est la seule différence, après tout très secondaire, entre le *Prosopanche* et les *Hydnora.*

Il est probable qu'au début les lames placentaires du *Prosopanche,* moins épaisses et plus écartées l'une de l'autre, portaient librement leurs ovules orthotropes à leur surface même, comme chez les *Hydnora,* et que c'est plus tard seulement que, par un épaississement consécutif de l'écorce interposée, les

ovules se sont trouvés nichés dans des alvéoles de plus en plus profondes, en même temps que les lames se rapprochaient l'une de l'autre jusqu'au contact. C'est ce qu'il y a lieu de vérifier par l'étude du développement.

En attendant, l'opinion de A. de Bary, d'après laquelle la cellule mère de l'endosperme du *Prosopanche* serait purement et simplement une cellule du parenchyme placentaire agrandie et différenciée (*loc. cit.,* p. 251), doit être abandonnée.

A. de Bary n'avait pas pu étudier le fruit du *Prosopanche.* Cette lacune a été comblée un peu plus tard, en 1874, par M. de Solms (1), qui a bien voulu me communiquer un fragment du fruit même sur lequel ont porté ses observations. J'ai donc pu rechercher ce que deviennent dans la graine les diverses parties de l'ovule de cette plante, tel qu'on vient de le faire connaître.

Après la disparition des synergides et des antipodes, l'œuf a produit, attaché par un court suspenseur, formé de trois ou quatre larges cellules plates, un embryon composé de quatre files contiguës, comprenant chacune trois à cinq cellules superposées.

La grande cellule de l'endosperme a produit un albumen corné, formé de grandes cellules à membranes très épaisses et homogènes comme du cristal, à corps protoplasmiques volumineux et sombres.

Sans changer le nombre et la disposition de ses cellules, le nucelle en a tellement épaissi les membranes que les contenus primitifs se réduisent à autant de très petites masses étoilées ; contrairement à ce qui a lieu pour l'albumen, ces membranes en s'épaississant se sont creusées de larges canalicules. L'ensemble forme un périsperme corné, mince en haut, épais en bas.

Le tégument a épaissi et lignifié, sur la face interne et sur les faces latérales, les membranes de son assise la plus interne ; l'assise externe est restée molle, ainsi que toutes les cellules du parenchyme placentaire qui l'enveloppent. Cette lignification des cellules de l'assise interne n'a pas lieu sous le nucelle, à la chalaze.

Le tégument de la graine est donc différencié en deux couches ; l'interne dure, interrompue à la chalaze, l'externe

1. H. de Solms, *Ueber den Bau der Samen in den Rafflesiaceen und Hydnoraceen* (Bot. Zeit., 1874, p. 372).

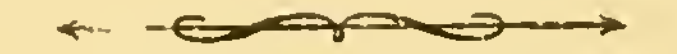
molle; celle-ci se continue avec le tissu du placente, où les graines sont et demeurent immergées, comme l'étaient avant elles les ovules.

Le *Prosopanche* a donc encore ceci de remarquable, que, pendant le développement de l'ovule en graine, il n'y a résorption, digestion d'aucune des parties constitutives de l'ovule, qui se retrouvent toutes, à l'exception bien entendu des synergides et des antipodes, à leur place primitive, dans la graine mûre.

La graine des *Hydnora* ayant, comme celle du *Prosopanche*, un albumen et un périsperme, tous les deux cornés, M. de Solms s'est fondé, avec raison, sur ce caractère pour retirer ces deux genres de la famille des Rafflésiacées et pour constituer avec eux une famille autonome, sous le nom de *Hydnoracées* (1). Il me semble que les Rafflésiacées doivent subir encore une autre réduction. Telle qu'elle est admise par M. de Solms, cette famille comprend, en effet, trois tribus : les Rafflésiées et les Cytinées, où l'ovule est orthotrope à un seul tégument, et les Apodanthées, où l'ovule est anatrope à deux téguments. La présence de deux téguments à l'ovule, jointe à sa forme anatrope et à d'autres caractères, conduit à séparer plus profondément les *Apodanthes* et les *Pilostyles* des autres Rafflésiacées et à constituer pour ces deux genres une famille distincte, sous le nom de *Apodanthacées*.

Aussi réduite aux deux tribus des Rafflésiées et des Cytinées, la famille des Rafflésiacées prendra rang, avec celle des Hydnoracées, parmi les Séminées de la subdivision des Unitegminées, dans le groupe des Apétales inférovariées; tandis que la famille des Apodanthacées sera classée parmi les Séminées de la subdivision des Bitegminées, dans le groupe correspondant des Apétales inférovariées.

1. H. de Solms, *Loc. cit.*, p. 387, 1874, et *Natürl. Pflanzenfam.*, III, 1, p. 282, 1889.



REMARQUES SUR QUELQUES HYBRIDES ET SUR QUELQUES MONSTRUOSITÉS

Par **M. Ed. BONNET.**

Les remarques suivantes, que je publie sans aucune pensée de critique malveillante, sont de simples indications bibliographiques extraites d'un exemplaire interfolié et annoté des *Pflanzen-Mischlinge* de Focke; elles pourront servir au botaniste qui assumera la tâche, aussi utile qu'ardue, de publier un supplément au travail de l'auteur allemand. Depuis 1881, date de l'apparition des Pflanzen-Mischlinge, le nombre des hybrides végétaux observés à l'état spontané en Europe et dans les régions avoisinantes du Bassin Méditerranéen s'est accru dans des proportions considérables; il est vraisemblable, cependant, que beaucoup de ces prétendus hybrides ne supporteraient pas un examen minutieux et ne résisteraient pas au contrôle de l'expérience ; mais, dans la plupart des cas, pareille révision est impossible, car la majeure partie des hybrides signalés comme nouveaux ne sont connus que par un ou deux exemplaires, soigneusement conservés dans l'herbier du botaniste qui les a décrits; à défaut d'échantillons authentiques, il faut donc s'en rapporter aux indications tirées de la description, du nom et du rôle des parents, des circonstances de la récolte, etc.; c'est la méthode que j'ai suivie toutes les fois que la plante dont j'avais à parler manquait dans les grandes collections publiques de Paris.

J'ai négligé volontairement, malgré le droit que m'en donnait le Code parisien de 1867, d'encombrer la science de quelques *mihi* parfaitement inutiles et je laisse aux botanistes cités dans ces remarques le soin de changer, après avoir contrôlé la justesse de mes observations, les noms qui ne peuvent être conservés.

Au sujet de la nomenclature des hybrides, je me permettrai une seule observation. Il était depuis longtemps admis, en botanique, que, dans la dénomination binominale des hybrides, le nom de la plante pollinisante devait être placé le premier et avant celui de la plante qui avait fourni l'ovule ; c'est ce que l'on appelait la nomenclature de Schiede, bien qu'en réalité cet

auteur n'ait fait que généraliser un usage qui remontait, pour la zoologie, aux naturalistes grecs et romains (1); les horticulteurs et les viticulteurs ont, au contraire, suivi une méthode inverse en plaçant, en premier lieu, le nom de la plante ovulifère et, bien que ce mode de dénomination ait été formellement condamné par le Congrès de Paris, il a été cependant adopté par plusieurs phytographes et tout récemment recommandé par la Société botanique de France (2); l'emploi simultané des deux systèmes étant devenu une source de confusion et de difficulté, il serait nécessaire qu'à l'avenir, les botanistes fissent suivre, dans la description des hybrides, le nom des parents des signes ♂ (mâle) et ♀ (femelle) couramment usités en zoologie et avantageusement employés par M. Focke dans ses publications sur les plantes hybrides.

Geum rivali-montanum Gillot in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXXIII, 550 (1886); G. Billieti Gillot in *Bull. Soc. franco-helv.*, III, 17, et *Rev. scient. du Bourbonnais* (1894). — Aux deux indications bibliographiques de Kittel et de Heus citées par M. le Dr Gillot, il faudrait ajouter la mention du G. rivali — montanum Hibsch in *Œst. bot. Zeitschr.*, 1876, p. 41, et indiquer en quoi la plante d'Auvergne diffère du G. tirolense (super-rivale — montanum) Kerner in *Œst. bot. Zeitschr.*, 1867, p. 105.

A propos du *Geum montano — rivale* cité (*l. c.*) par M. Gillot et antérieurement identifié par Timbal (*Bull. Soc. bot. Fr.*, XVI, p. XII) avec les G. hybridum Jacq. et G. inclinatum Schleich., je ne vois pas que Timbal ait fourni aucune preuve décisive que le G. hybridum soit bien réellement le résultat d'un croisement entre les G. montanum et G. rivale; l'opinion de Trattinick, Seringe, Koch, Caruel et de quelques autres phytographes, qui considèrent la plante de Jacquin comme une

1. Les anciens ne connaissaient d'autre obstacle que les dimensions de la taille, à l'union des animaux d'espèces voisines ou de genres différents; ils nommaient leo-pardus notre léopard qu'ils croyaient issu de l'accouplement du lion (leo) ♂ avec la panthère (parda) ♀, leo-crocotta le produit du lion ♂ avec la hyène (crocotta) ♀, ῥινόβατος un poisson issu de la fécondation des œufs de la raie, βατος, par une autre espèce qu'ils appelaient ῥίνη, etc. (Voir Berger de Xivrey, *Traditions tératologiques, de l'antiquité et du moyen âge en Occident.*

2. *Bulletin*, XLIII, 278.

monstruosité du G. rivale, paraît beaucoup plus exacte; quoi qu'il en soit, hybride ou monstruosité, ce Geum avait été figuré dès 1586 par Camerarius (*De pl. epitome utiliss.*, 726) et, deux siècles plus tard, Krocker (*Fl. silesiaca*, II, tab. 20) en a donné une nouvelle figure sous le nom d'*Anemone dodecaphylla*.

Epilobium hybridum Arvet-Touv., *Diagnosis*, p. 28 (1871). — Ce nom ne peut être conservé, car il existe déjà un E. hybridum Schur (*Enum. pl. Trans.*, 209, 1866) qui est, suivant M. Haussknecht (*Monogr.*, 64), un E. hirsuto-parviflorum; enfin si, comme le suppose M. Arvet-Touvet, sa plante est identique avec E. palustri-parviflorum, cet hybride possède un et peut-être deux noms simples, l'un, E. rivulare Wahlenb. (*Fl. upsal.*, 126, 1820), antérieur à celui de M. Arvet-Touvet, l'autre postérieur : E. sarmentosum Celak.? in *Sitz. ber. Böhm. Ges.*, 1878.

Galium digeneum (elatum-glaucum) Camus et Jeanp. in *Bull. Soc. franco-helv.*, III, 20 (1894.) — Ce nom de digeneum a été antérieurement employé par M. Kerner pour désigner un Galium hybride, produit par le croisement des G. sylvaticum et G. verum.

Valeriana officinalis monstrosa. — M. le Dr Gillot a décrit (in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLI, 448), sous le nom de fasciation spiroïde, une déformation fort curieuse et assez rare de la tige du Valeriana officinalis et, dans une note additionnelle (*l. c.*, 587), il a rappelé que M. Viviand-Morel, Lapierre, Gilibert et Viviani, ces trois derniers cités sur l'autorité de Moquin-Tandon, avaient déjà observé cette monstruosité; en ce qui concerne Gilibert, la citation de Moquin est incomplète et il faut y ajouter la mention des *Exercitia phytologica*, p. 455 (1792), où Gilibert décrit pompeusement ce « celebre monstrum » qu'il avait recueilli aux environs de Grodno et qu'il conservait dans son herbier; mais, avant Gilibert, cette fasciation était déjà connue et le premier botaniste qui paraît l'avoir signalée est Reisel en 1695 (*Miscell. Acad. nat. curios.*, III, 3, p. 24, fig. 2); enfin, postérieurement à la publication de la *Tératologie* de Moquin, Gérard Vrolick a consacré à l'étude de cette même monstruo-

sité un Mémoire d'une dizaine de pages accompagné de deux bonnes figures (in *Tijdschr. v. Wis. en Nat. Wetens.*, I, 188, 1848.) (*A suivre.*)

VARIÉTÉS.

Zignœlla calospora Patouillard, n. sp.

Au cours de ses excursions algologiques sur les côtes d'Espagne, M. Sauvageau a rencontré à Gijon, sur des échantillons de *Castagnea chordariæformis,* un Champignon dont il a bien voulu nous confier l'examen et dont voici la diagnose.

Peritheciis solitariis, sparsis, superficialibus vel basi leviter insculptis, atris, conico-globosis, apice poro pertusis, glabris, 300-350 μ diam., contextu *coriaceo* (non carbonaceo, laxe parenchymatico, pallide brunneo; ascis diffluentibus, longe clavatis, sursum obtuse rotundatis, deorsum attenuatis, 8-sporis, indistincte paraphysatis; sporis distichis, cylindraceis, sæpe flexuosis, utrinque obtusis, hyalinis, transverse 3-6-septatis, protoplasmate nitenti repletis, 90-110 × 10 μ, non constrictis.

Hab. in thallo *Castagneæ chordariæformis* « Gijon, Espagne ».

Obs. — L'iode ne colore pas les thèques en bleu; les spores ont habituellement 5 ou 6 cloisons, parfois il n'y en a que 3 ou 4, mais alors on observe des articles plus grands que les autres et non divisés.

N. Patouillard.

Variation du Geranium molle.

M. Guéranger, naturaliste sarthois, mort il y a deux ans dans sa quatre-vingt-quatorzième année, récoltait il y a plus de trente ans aux Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire) un *Geranium molle* qui s'écarte du type par l'absence de la tige centrale et par la couleur des fleurs. Les pétales de celles-ci sont en effet d'un rosé blanchâtre dans leur moitié supérieure et d'un rose vif, élégamment veinés de rouge, dans leur partie inférieure.

Cette forme, plantée dans le jardin de M. Bonhomet où elle croît depuis plus de vingt ans, s'est reproduite sans interruption, identique à elle-même, et ces caractères n'ont pas changé. Sans la regarder comme une variété importante, nous y voyons une forme intéressante plus stable et plus sérieuse que le *Caltha Guerangeri* que l'on trouve sur le même pied que le *Caltha palustris* et nous croyons, après l'avoir vue fleurir sous nos yeux dans notre jardin, devoir la mentionner et lui donner le nom de son inventeur. Aussi l'appellerons-nous *Geranium molle* L. *f. Guerangeri.* H. Léveillé.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 15. 1er AOUT 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

REMARQUES SUR QUELQUES HYBRIDES ET SUR QUELQUES MONSTRUOSITÉS

(*Fin.*)

Par **M. Ed. BONNET.**

Senecio incano-uniflorus Chabert in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXX, 13 (1883.). — C'est sans aucun doute la même plante, décrite sous le même nom, par M. Buser ap. Gremli, *Neue Beiträge zur Flora der Schweiz*, p. 45 (1880); M. Focke (*Pflanz. Mischl.*, p. 201) lui rapporte en outre, comme synonymes, les S. oligocephalus Naegeli et S. Laggeri Schultz bip.

Senecio adonidifolio-leucophyllus Jonquet et Loret in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXVII, 270 (1880). — Cet hybride, que Loret croyait nouveau, avait été décrit dès 1853 par Huet du Pavillon (*Descr. de qq. pl. nouv. des Pyrén.*, p. 5) qui l'avait recueilli au Canigou, localité d'où provenaient également les échantillons conservés dans l'herbier du Dr Jonquet et sur lesquels Loret a rédigé sa description. A la vérité, Huet donne à son hybride le nom de leucophyllo-adonidifolius, mais comme il dit positivement que la plante se trouvait au milieu du S. leucophyllus et que le S. adonidifolius croissait un peu plus loin, on ne peut conserver de doutes sur le rôle respectif des deux parents; il suffit du reste de comparer la description de Loret avec celle de Huet pour voir qu'elles sont identiques.

Cirsium aleutrense (montano-spinosissimum) Porta ap. Huter, *Enum. pl. exsicc.*, 1886. — Ce nom paraît faire double emploi avec celui de C. capitatum donné par M. Arvet-Touvet (*Suppl. monogr. Pilosell.*, p. 36, 1876) à un hybride attribué d'abord au croisement des C. acanthifolium et C. spinosissimum, mais reconnu plus tard comme un produit des C. montanum et C. spinosissimum (cf. Arv.-Touv., *Notes sur qq. pl.*, p. 25).

Cirsium Sennholzi von Eichenfeld (heterophyllum-montanum) teste Magnus in *Deutsch. bot. Gesellsch.*, XII, 57. — Vraisemblablement identique au C. bifrons Arvet-Touvet, *Monogr. Pilosell.*, p. 53 (1873), C. heterophyllo-montanum Arv.-Touv., *Notes sur qq. pl.*, p. 25 (1883).

Cirsium submedium Hy in *Bull. Soc. franco-helv.*, IV, 13 (1895) et in *Bull. Soc. Rochel.*, XVII, 22 (1896). — Si cet hybride est bien, comme le dit son auteur, un C. anglico-acaule, il y aurait lieu de rechercher en quoi il diffère du C. Woodwardii Wats., *Cyb. brit.*, 2, p. 83 (1849). *Engl. bot.*, tab. 696? auquel M. Rouy attribue (in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXXVIII, 107) les mêmes parents ; le croisement en sens inverse (acauli-anglicum = C. Grenieri Rouy, *l. c.*) représenterait, suivant M. Rouy, le C. anglico-acaule de la *Flore de France* (II, 225) ; que Godron se soit trompé sur le rôle des parents, cela est fort possible, mais en outre, j'ai déjà fait remarquer (in *Journ. hist. nat. Bordeaux*, IV, 36) que l'auteur des Cirsium de la *Flore de France* comprenait, dans son C. anglico-acaule, la plante que M. Lange a distinguée plus tard sous le nom de C. filipendulum.

Centaurea Calcitrapo-paniculata, C. Loreti Coste et Sennen in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLI, 577 (1894). — Double emploi de l'hybride que j'ai décrit sous ce nom, dans le même *Bulletin* (XXVII, p. IX, 1880), en faisant observer qu'il était peut-être identique au C. adulterina Moretti.

Centaurea peregrina (diffuso-paniculata) Coste et Sennen in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLI, 574 (1894) et in *Bull. Soc. franco-helv.*, IV, 14. — Cet hybride ne peut conserver la qualification que lui ont donnée les auteurs, car il existe déjà un C. peregrina L., *Sp.*, 918 (1753), accepté par tous les phytographes comme espèce légitime.

Carduus Gentyanus (deflorato-nutans) Gillot in *Ann. Soc. bot. Lyon*, XVI, 118 (1890). — Décrit par M. Gillot sur des échantillons provenant des Bayards, canton de Neufchâtel, avait été observé dès 1853 dans le Jura Bâlois par M. Christ et publié

dans le *Bulletin de la Société Hallérienne,* p. 33, sous le nom de C. deflorato-nutans Christ.

Tragopogon porrifolio-pratensis Foucaud in *Bull. Soc. bot. Rochel.,* XI, 38 (1889); T. mirabilis Rouy in *Bull. Soc. bot. Fr.,* XXXVII, p. XVIII. — Dans sa *Note sur les Tragopogon porrifolius et pratensis et sur leurs hybrides,* M. Foucaud a oublié de mentionner la *Disquisitio de sexu plantarum* couronnée et publiée en 1760 par l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg (reproduite in *Amœn. acad.,* X, 126) dans laquelle Linné décrit un T. hybridus qu'il avait obtenu en fécondant une fleur de T. pratensis par le pollen du T. porrifolius.

Primula officinali-elatior Muret ap. Reuter, *Cat. pl. Genève,* p. 143 (1861). — Décrit sous le même nom quelques années plus tard par Grognot (*Pl. de Saône-et-Loire* in *Mém. hist. nat. Soc. Eduenne,* p. 173, 1865) qui n'avait pas eu connaissance de la publication de Reuter; serait, suivant les botanistes allemands et danois, le P. unicolor Nolte in *Herb. Hans. fl. Schles. Holst. Lauenb.,* n° 1159; M. Franchet a cependant fait observer (*Fl. de Loir-et-Cher,* p. 369) que les échantillons de cette plante, envoyés par Nolte lui-même au Muséum de Paris, n'étaient que des formes de P. officinalis; toutefois, il serait peut-être prématuré de tirer une conclusion définitive de deux seuls exemplaires qui peuvent avoir été insuffisamment examinés par Nolte; on sait, en effet, que de semblables confusions ne sont pas très rares dans les exsiccata; il y aurait donc lieu d'étudier d'autres spécimens et de réserver provisoirement toute opinion sur la valeur du P. unicolor; c'est au P. officinali-elatior qu'il faut également rapporter, en synonyme, le P. Thommasinii Lge *Nom. Fl. Dan.,* p. 143 (non. G. G.).

Primula officinali-vulgaris Loret in *Rev. sc. nat.,* IV, 40 (1875). — Cet hybride possède une nombreuse synonymie résultant de ce que les auteurs ont adopté, pour l'un des parents, tantôt le nom de grandiflora, tantôt celui d'acaulis ou encore celui de vulgaris, en plaçant l'une de ces dénominations soit à la fin, soit plus rarement en tête de la combinaison bino-

minale. Comme nom simple il est d'usage, en France, de donner la préférence à celui de P. variabilis Goupil in *Mém. Soc. Linn. Paris,* III, 248 (1825) et IV, 289 (1826), bien que ce nom ait été employé en 1812 par Bastard (*Suppl. fl. de Maine-et-Loire*) pour désigner le P. grandiflora; en réalité, la priorité appartiendrait au P. brevistyla DC. *Fl. fr.*, V, 383 (1815 et non 1805 comme l'a indiqué M. Steininger ap. Kerner *Schedæ ad fl. exs. austro-hung.*, n° 1374) dont l'identité avec le P. variabilis Goup. n'est pas douteuse; de Candolle cite en effet la Primevère du Mans qu'il avait reçue de Goupil en y rattachant, il est vrai, des variétés horticoles à fleurs colorées qui appartiennent peut-être à une forme de P. vulgaris, et Goupil lui-même donne en synonyme à son P. variabilis le P. brevistyla DC., en faisant remarquer que le nom de la *Flore française* est basé sur un caractère inconstant : la longueur du style; enfin, je ne puis omettre, en parlant de cette plante, de citer l'importante dissertation de M. Kerner in *Œst. bot. Zeitschr.*, 1875, p. 77.

Primula vulgari-suaveolens Coste in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XL, p. CXXIX (1893). — Dix ans avant M. Coste, un botaniste italien bien connu, M. Pirotta, avait consacré un Mémoire spécial à ce rare hybride (*Di un raro hibrido tra la* Primula vulgaris *e la* P. suaveolens in *Atti Soc. Nat. Modena,* 1883) qui est en outre cité dans le *I° supplemento alla flora del Modenese* (Modena 1884) de MM. Gibelli et Pirotta avec le synonyme de P. ternovania Kerner in *Œst. bot. Zeitschr.*, 1869, p. 224, et 1875, p. 77.

Primula crocata Arvet-Touvet et **P. pallens** Arvet-Touvet, *Notes sur qq. pl.*, p. 26 (1883). — La première de ces dénominations fait double emploi avec celle de P. media Peterm., *Deutschl. fl.*, p. 460 (1846-49) (1) et la seconde avec celle de P. digenea Kerner in *Œst. bot. Zeitschr.*, 1875, p. 79; c'est également le P. digenea que M. l'abbé Coste a décrit et distribué (in *Soc. Dauph.*, 2e sér., *Bull.*, p. 27 et *exsicc.*, n° 192;

1. MM. Kerner, Pax et l'*Index Kewensis* font à tort suivre le P. media de la mention *Flora lipsiensis* où la plante n'est ni décrite ni même citée, ainsi que l'a déjà fait remarquer M. Franchet (*Fl. Loir-et-Cher,* p. 368) et comme je m'en suis moi-même assuré.

1890) sous le nom de P. vulgari-elatior en attribuant cette combinaison binominale à Loret (*Fl. Montp.*, 2e éd., p. 626, 1886) alors qu'elle avait été employée dès 1869 par Grenier dans la *Flore Jurassique* (p. 500).

Gentiana media (luteo-Burseri) Arvet-Touvet, *Diagnosis*, p. 51 (1871). — Je ne cite cet hybride que pour rappeler que, dès 1857, Zetterstedt (*Pl. Pyren.*, p. 185) et plus tard, en 1864, J. E. Planchon et Timbal (in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XI, p p. XLVIII et 146) avaient déjà signalé, mais sans leur attribuer de nom distinctif, des croisements entre les G. lutea et G. Burseri.

Verbascum Blattaria-Thapsiforme Franchet; V. thapsiformi-Blattaria Godr. et Gr. — Les botanistes français et allemands ne sont pas d'accord sur le nom simple qu'il convient de donner à cet hybride; les premiers, à l'exemple de M. Franchet (*Essai*, p. 174), lui conservent la dénomination de V. Bastardi Rœm. et Schult., *Syst.*, IV, 335 (1819); les seconds, avec M. Ruhmer (ap. Eichler, *Jahrb. bot. Gart. Berlin*, I, 249), l'appellent plus volontiers V. grandiflorum Schrad. (*Hort. Gotting*, p. 19, tab. 13, 1809) et *Comm. Gotting*, V, 191, 1823), tandis que pour M. Franchet (*Études*, p. 61) V. grandiflorum n'est probablement qu'un synonyme de V. blattarioides Lam.; j'appelle l'attention des amateurs d'hybrides sur ce point de nomenclature qui présente quelque intérêt, puisque le nom de Schrader est antérieur de dix années à celui de Rœmer et Schultes.

Linaria striato-vulgaris Auct. — Cet hybride se produit fréquemment dans les localités où les parents croissent en société, mais il s'en faut qu'il soit parfaitement uniforme; certains individus sont assez exactement intermédiaires entre les deux parents tandis que d'autres se rapprochent bien plus du L. vulgaris; à en juger par les expériences de Godron, ces derniers sont vraisemblablement des retours au type maternel issus de l'hybride fécondé par le L. vulgaris, ou ayant produit, exceptionnellement par autofécondation, quelques graines fertiles; toutefois, les échantillons secs sont insuffisants et l'étude de ces différentes formes devra être faite sur le vif.

En raison de sa fréquence, le L. striato-vulgaris a été plusieurs

fois décrit comme une nouveauté par différents auteurs ; je connais, en effet, un L. striato-vulgaris Timbal-Lagrave, *Diagnoses* (1853), teste ipso in *Obs. sur l'herb. Chaix,* p. 32 (1856) ; il y en a un second de Godron in *Ann. sc. nat.*, 4e sér., XIX, 154 (1863), un troisième de M. Crépin in *Bull. Acad. Belg.*, 2e sér., XVI, 537 (1863, mais probablement publié seulement en 1864), un quatrième de Grognot in *Mém. hist. nat. Soc. Eduenne,* I, 188 (1865) et un cinquième de Lamotte, *Prodr. fl. plateau central,* 556 (1881) ; peut-être en existe-t-il encore d'autres qui me sont restés inconnus ; c'est également à ce même hybride qu'il faut rapporter les Antirrhinum dubium Vill. (1787), Linaria stricta Rchb. (1827) et Auct. germ. an Horn.? (1815) non Guss. (1826), L. ochroleuca Brébiss. (1849), L. striata var. grandiflora Godr. (1843) et probablement aussi le L. Baxteri Druce in *Report of the bot. exchange Club,* 1893, p. 421, et *Ann. of bot.,* X, 622, lequel serait, d'après son auteur, un L. repens-vulgaris.

L'hybride produit par le croisement inverse des mêmes parents, c'est-à-dire L. vulgari-striata, me paraît avoir été quelquefois confondu avec le précédent ; quoique plus rare que le L. striato-vulgaris, il a, comme celui-ci, reçu plusieurs noms : L. vulgari-striata Berher in *Ann. Soc. émul. Vosges,* XV, 240 (1876), L. vulgari-striata Boullu in *Feuille Jeune nat.,* XIII, 9 (1882), L. vulgari-striata Migout, *Fl. Allier,* 2e éd. p. 284 (1890), L. intermedia Babey, *Fl. Jurass.,* III, 139 (1845), non Schur. (1858), L. ambigua Boullu, *loc. cit.,* non Huet du Pavillon, *Descr. de qq. pl. nouv. des Pyrénées,* p. 5 (1853) ; le L. ambigua Huet est une plante mal connue, de la vallée de Campan, que son auteur plaçait entre les L. supina Desf. et L. glaucophylla Hoffm. et Link ; elle n'est peut-être pas distincte du L. pyrenaica DC.

Pedicularis giroflexa-tuberosa Penzig in *Atti della Soc. dei nat. di Modena,* ser. 3, I, tiré à p., p. 9, tab. 2 (1883). — C'est très exactement la plante décrite par M. Arvet-Touvet *(Anal. de qq. pl.* à la suite de *Monogr. Pilosella.,* p. 54, 1873) sous le nom de P. Verloti et publiée par Moutin dans les *Exsiccata* de la *Soc. Dauph.,* n° 905 (1876) et dans ceux de la *Société franco-helv.,* n° 318 (1894).

Pedicularis Murithiana (tuberoso-recutita) Arvet-Tou-

vet in *Bull. Soc. Dauph.*, p. 275 (1880). — L'auteur n'a pas différencié son nouvel hybride du P. Huteri Kerner in *Innsbruck Zeitschr. Ferdinendeum,* XV, 263 (1870), qui serait, suivant M. Focke (*Pflanz. Mischl.*, p. 324), un P. recutita-tuberosa; ne connaissant ni la plante du Tyrol, ni le Mémoire dans lequel elle a été décrite, je ne puis que supposer des affinités, assez vraisemblables, entre ces deux Pédiculaires.

Brunella hybrida (alba-grandiflora) Giraudias in *Soc. ét. scient. Angers* (1889). — Il existe un autre P. hybrida Knaf (1864) produit par le croisement des B. laciniata et vulgaris; c'est, suivant M. J. Briquet (*Labiées Alp. mar.*, p. 197), le B. intermedia Link (1791).

Stachys sylvatica-palustris. — Sous ce nom, M. Thériot a distingué dans les *Scrinia* de M. Magnier (p. 175, 1890) une forme hybride différente du S. ambigua Sm. (S. palustri-sylvatica Schiede et Auct.), mais il me semble que cette distinction avait été déjà faite par Schultz dans les *Archives de Flore* (p. 159, 239 et 261) et par Grognot dans ses *Plantes vasculaires de Saône-et-Loire* (p. 188).

Stachys palustri-germanica Malbranche in *Bull. Soc. sc. nat. Rouen,* XI, 212 (1876). — La description donnée par Malbranche ne permet pas de reconnaître quelles sont les affinités qui peuvent exister entre cet hybride et le S. setifera Schur (*Enum. pl. Transsil.*, p. 538, non C. A. Mey.), lequel serait également produit par le croisement des S. palustris et S. germanica, sans que le rôle de chacune des deux espèces ait pu être déterminé.

Stachys digenea (germanica-alpina) Legué in *Bull. Soc. bot. Fr.,* XL, 213 (1893). — Cette plante, signalée comme une nouveauté par M. Legué et retrouvée récemment par M. Malinvaud (cf. *Journ. de Bot.*, X, 95), ne serait-elle pas identique à l'un des deux hybrides entre S. alpina et S. germanica, observés par Grognot aux environs d'Autun et décrits dans les *Plantes vasculaires de Saône-et-Loire,* p. 188?

Quercus pedunculata-sessiliflora. — Sous les noms de Q. Allardi et Q. Bossebovii, M. l'abbé Hy a décrit (in *Bull. Soc. bot. Fr.,* XLII, 558; 1896) deux formes de cet hybride, sans indiquer les affinités de chacune avec l'un ou l'autre des parents; il serait intéressant de rechercher par quels caractères ces formes se distinguent du Q. hungarica Kit. (in *Linn.,* XXXIII, 353; 1863) que M. Ruhmer (ap. *Eichler Jahrb. bot. Gart. Berlin,* I, 254; 1881) considère comme étant aussi un Q. pedunculata-sessiliflora.

Serapias intermedia de Forestier ap. Schultz, *Archives de la flore de Fr. et d'Allem.,* p. 265, et **S. Grenieri** Richter, *Pl. Europ.,* p. 275; S. linguo-longipetala Gren. et Phil. et S. longipetalo-lingua Gren. et Phil. in *Ann. Sc. nat.,* 3e sér., XIX, p. 154. — Dans ses *Plantæ europeæ,* Richter a certainement fait une confusion regrettable en réunissant, sous le nom de S. Grenieri, les deux formes décrites par Grenier et Philippe; mais je ne comprends pas très bien la synonymie proposée par M. Camus *(Monogr. Orchid.,* p. 15 et 16), d'après laquelle le S. Grenieri réunirait le S. linguo-longipetala des Annales et le S. longipetalo-lingua de la Flore de France (III, 279), tandis que le S. longipetalo-lingua, aussi bien des Annales que de la Flore de France, répondrait au S. intermedia de Forestier; cependant les descriptions reproduites dans la Flore de France ne diffèrent pas sensiblement de celles publiées dans les Annales; en outre, Schultz, dans ses *Archives,* dit positivement que le nom de S. intermedia de Forestier appartient à la plante recueillie par Boutigny à l'Escaladieu et distribuée sous le n° 1071; or, l'étiquette qui accompagne ces échantillons, dans l'exsiccata de Schultz, porte le nom de S. linguo-longipetala Gren. et la fleur de ces specimens concorde bien avec la figure du S. intermedia de Forestier donnée par Reichenbach (*Ic. Orchid.,* tab. 147, fig. 4); je proposerai donc la synonymie : S. intermedia de Forestier = S. linguo-longipetala Gren. et Phil., ce que confirme du reste une note manuscrite de Grenier (in herb. Mus. Paris), et, pour éviter la création d'un nom nouveau, il faudra alors considérer S. Grenieri Richter pp. comme désignant le S. longipetalo-lingua Gren. et Phil., S. neglecta de Forestier (non de Not.).

En dehors de cette question de nomenclature, on peut se demander si les deux plantes sont bien réellement, comme le croyaient Grenier et Philippe, le produit d'un double croisement entre le S. Lingua et le S. longipetala? et, à ce propos, je rappellerai qu'en 1880, M. Caldesio a émis (in *Nuov. Giorn. bot.*, XII, 260) des doutes sur l'origine hybride du S. Grenieri (S. longipetalo-Lingua) et que, suivant les observations poursuivies pendant quinze ans, aux environs de Saint-Jean-Pied-de-Port, par J. A. Richter, l'hybridité du S. intermedia doit être tenue pour très suspecte (cf. *Journ. hist. nat. Bordeaux,* IV, 36; 1885).

Serapias Fontanæ Rigo et Goiran in *Nuov. Giorn. bot.,* XV, 32 (1883). — Ne doit pas être réuni, comme l'a fait Richter *(Pl. europ.,* p. 275), au S. purpurea Doumenjou (Orchi-Serapias purpurea Camus, *Monogr. Orchid.,* p. 17); ce dernier résulte d'un croisement entre les Orchis laxiflora et Serapias longipetala, tandis que MM. Rigo et Goiran pensent que leur S. Fontanæ provient plutôt « del connubio della Serapias longipetala con la Orchis Morio ».

Orchis rosea (latifolio-conopea) Arvet-Touvet, *Diagnosis,* p. 63 (1871). — Hybride négligé par Richter et par les botanistes français qui, en ces dernières années, se sont occupés des Orchidées; voisin de l'Orchi-Gymnadenia Lebrunii Camus *(Monogr. Orchid.,* p. 77), résulte du croisement des mêmes espèces que ce dernier, mais avec interversion des rôles.

Orchis Uechtritziana Haussknecht in *Mitteil. Geogr. Gesellsch. Thüringen,* II, 225 (1884). — Les citations bibliographiques données par Richter, pour cette plante, n'étant pas parfaitement exactes, je suppose qu'il n'a pas consulté le Mémoire original. De plus, la synonymie O. incarnata-palustris admise dans les *Plantæ europeæ* (p. 273) me semble contestable; à la vérité, le texte de M. Haussknecht est un peu obscur, toutefois, je suis d'avis que la phrase : « Zu Ehren meines verehrten Freundes des Baron v. Uechtritz belege ich dieselbe mit dem Namen O. Uechtritziana », doit s'appliquer à la plante dont il a été question dans le même alinéa et qui est l'O. laxiflora-incarnata de Focke.

Orchis hæmatodes Rchb., *Fl. excurs.*, p. 126 (1830) = O. Aschersoniana Haussknecht, *loc. cit.*, p. 223, teste Camus, *Monogr. Orchid.*, p. 69. — Il me semble bien difficile d'accepter la réunion proposée par M. Camus, car, dans le Mémoire sus-indiqué, M. Haussknecht sépare nettement son O. Aschersoniana de l'O. hæmatodes Rchb. ; au premier il attribue pour parents les O. incarnata et O. latifolia en l'identifiant avec l'O. latifolio-incarnata Schultz sine descr. ; quant à l'O. hæmatodes Rchb., M. Haussknecht le considère comme un O. latifolia-Traunsteineri ou même, plus vraisemblablement, comme un métis résultant de la fécondation de cet hybride (latifolia-Traunsteineri) par l'O. Traunsteineri.

Ophrys Flahaulti A. de la Douze in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLII, 230 (1895). — Hybride auquel l'auteur attribue pour parents les O. aranifera et O. apifera, sans indiquer exactement le rôle des espèces génératrices ; ne diffère peut-être pas de l'O. pseudo-apifera Caldesio in *Nuov. Giorn. bot.*, XII, 258 (1880), dont M. Caldesio dit : « la sospetto un ibrido dell' apifera e dell' aranifera ».

Luzula multiflora-campestris Chabert in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XLIII, 50 (1896). — Tout récemment M. Figert a décrit dans le *Deutsch. bot. Monatschrift*, XV, 12 (1897), un L. intermedia auquel il donne le synonyme de L. campestris-multiflora ; mais, outre que M. Figert n'a pas indiqué les différences qui existent entre cet hybride et celui de M. Chabert, le qualificatif intermedia me paraît assez mal choisi, car il a déjà été attribué en 1816 par Baumgarten à une forme de son L. nemorosa et par Nocca et Balbis à une forme de S. sylvatica, enfin, en 1825, par Spenner à une forme de L. multiflora.

NOTE PRÉLIMINAIRE
SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

A vol d'oiseau, 140 kilomètres séparent Gijon de San Vicente ; on les parcourt en diligence jusqu'à Infiesto, tout près de

Gijon. Le pays est accidenté, boisé et fertile. La seule observation algologique que j'ai pu faire en route fut de constater la présence du *Fucus ceranoides* dans le port de Rivadesella. Gijon est construit sur une langue de terre qui aboutit à la colline de Santa Catalina et s'avance dans une rade de plusieurs kilomètres de diamètre, largement ouverte, qu'elle divise en deux parties inégales. L'une, limitée à l'est par la pointe del Cervigon et plus loin par le Cap San Lorenzo, est bordée par la plage de San Lorenzo, fréquentée par les baigneurs. L'autre baie, plus vaste, est abritée à l'ouest par la falaise qui se continue jusqu'au Cap Torres. Elle est actuellement le siège de travaux nombreux, commencés depuis longtemps pour agrandir le port, devenu très important surtout par l'exportation du minerai de fer, et qui diminueront probablement la surface accessible aux excursions algologiques. Déjà, il n'est guère possible de s'établir à Gijon comme centre d'excursions; le hameau de Jove, à l'ouest, est mieux situé sous ce rapport; la mer y découvre sur une très large surface, d'accès et de circulation faciles, laissant entre les rochers calcaires de nombreuses flaques peu profondes; je ne m'en suis guère éloigné, car, bien que j'y sois resté pendant trois semaines, je n'ai pu, à la suite d'un accident, herboriser que peu de jours. Le temps est resté calme, mais des vagues de fond ont, à plusieurs reprises, accumulé sur la plage del Arbeyal, entre Jove et la pointe de Corono, d'énormes quantités de goémon que les riverains recueillent pour l'utiliser comme engrais. Ce goémon est toujours le même; il est formé en majeure partie de *Lam. Cloustoni* dont le stipe atteint souvent un mètre de longueur, de *Saccorhiza bulbosa* à stipe très large, et de *Fucus serratus* auxquels s'ajoutent, mais en moindre proportion, les autres *Fucus,* les *Cystoseira,* en particulier le *C. fibrosa,* le *L. flexicaulis,* le *Gigartina pistillata* et les *Rhodymenia Palmetta* et *palmata* de grande taille, adhérents au stipe des *L. Cloustoni,* et le *Sphærococcus coronopifolius.* Ces Algues ne viennent pas de loin, et il est fort probable que l'immense rade de Gijon, dont la profondeur n'atteint vingt mètres qu'à une assez grande distance, est couverte d'une riche végétation. Parmi ce goémon, on trouve aussi quelques rares *Laminaria saccharina;* je n'ai pas récolté cette espèce en place, soit parce qu'elle ne découvre pas à mer basse, soit parce

qu'elle est très localisée comme le *Chorda Filum* par exemple, ou le *Nemacystus erythræus,* qui n'occupent qu'un espace très restreint sur la face ouest de la pointe de Corono.

Le grand développement du *Fucus serratus* frappe tout d'abord; il couvre une surface considérable, tandis que les *F. platycarpus* et *vesiculosus* s'éloignent moins du bord et que le *Bifurcaria* apparaît plus tard. La répartition de ces plantes est donc plus classique qu'à San Vicente, ce qui est probablement attribuable à la plus grande étendue de la surface découverte. Les zones occupées par les *Cystoseira discors* et *ericoides* se succèdent nettement; ils sont très souvent couverts de *Sphacelaria cirrosa* et le second porte en outre les *Ectocarpus Lebelii* et *Valiantei.* L'*Himanthalia,* très abondant, n'apparaît qu'au niveau de la basse mer sur les rochers couverts de *Stypocaulon* et de *Cladostephus.* Les Laminaires de grande taille ne sont pas accessibles, mais on recueille facilement des exemplaires de taille moyenne des espèces citées précédemment. J'ai récolté à Gijon le *Phyllaria reniformis,* mais il y était très rare.

Il est à remarquer que, tandis que le *Dictyota dichotoma* à fronde filiforme, le *Padina* et le *Dictyopteris* sont très fréquents, je n'ai pas vu un seul *Taonia* dans la rade, et aussi que le *Castagnea chordariæformis,* extrêmement rare à Guéthary et à San Vicente, se trouve ici dans beaucoup de flaques, et en abondance, au niveau du *Fucus platycarpus;* il porte assez souvent



un champignon dont il sera question plus loin. Les feuilles du *Zostera marina,* qui forme çà et là de petites prairies, étaient bien rarement recouvertes d'Algues.

Parmi les Floridées fréquentes, il faut citer aussi le *Calliblepharis ciliata,* le *Callophyllis laciniata,* l'*Halurus equisetifolius,* et particulièrement le *Gelidium latifolium* au niveau inférieur. Parmi celles qui sont très rares, le *Gigartina falcata* et particulièrement les *Bonnemaisonia asparagoides, Furcellaria fastigiata, Solieria chordalis, Dilsea edulis,* et, parmi les Fucoïdées, le *Liebmannia Leveillei,* qui rappellent une végétation plus septentrionale.

Toute la partie de la falaise qui s'étend de la pointe de Orrio à l'extrémité du Cap Torres, sur près de trois kilomètres de développement, n'a pu être explorée, soit à cause des travaux de dragage et de maçonnerie en cours d'exécution, soit parce qu'elle

est le plus souvent inabordable. L'extrémité du Cap Torres est un immense bloc de quartz de plus de trois cents mètres de longueur relié à la terre par un isthme étroit, très élevé, dominant toute la rade, s'avançant vers la pleine mer, et taillé verticalement sur tout son pourtour. On peut cependant descendre sur la plage sableuse et complètement déserte de la Baie de Pié de la Arena, limitée à l'est par la haute paroi verticale quartzeuse du Cap Torres. Cette baie est fort belle au point de vue pittoresque, mais il serait inutile d'y venir chercher des Algues à un autre moment qu'à très basse mer et par un temps très calme. La surface à visiter est d'ailleurs fort restreinte, car, à part quelques rochers situés près de la paroi quartzeuse, toute la baie est exclusivement sablonneuse. La seule espèce de *Fucus* qui y croît est un *F. vesiculosus* à réceptacles très allongés, situé sur un bloc de quartz isolé, dont les petites cavités remplies d'eau renferment d'abondantes mèches de *Lyngbya confervoides*. La végétation y est bien différente de celle des rochers calcaires de la rade de Gijon; les Corallines, si abondantes dans la rade, y font totalement défaut, de même que les *Cystoseira, Himanthalia, Stypocaulon;* parmi les Laminaires, j'ai vu un seul *Saccorhiza* à portée de la main et trois exemplaires seulement dressaient au loin leur fronde au-dessus de la mer; les autres Laminaires font défaut. Le *Dictyota dichotoma,* que j'ai toujours vu dans la rade à l'état de frondes filiformes, possède ici des frondes larges; le *Cladostephus verticillatus* était à l'état dénudé qui caractérise les frondes fructifères; le *Taonia,* que je n'ai point vu à Gijon, y était fréquent, et certains exemplaires portaient des anthéridies. On y trouve aussi en abondance le *Phyllitis cæspitosa,* mais les espèces les plus fréquentes sont le *Lomentaria articulata* et le *Plocamium coccineum,* l'un et l'autre en très petits exemplaires couvrant la falaise de quartz, et l'*Ahnfeltia plicata* au fond de l'eau, sur le sable (très rare au contraire dans la rade), qui porte sur ses frondes l'*Ectocarpus granulosus,* de petits *Ulva Lactuca* et un épais revêtement de *Spermothamnion Turneri*. Il faut citer encore, sur les blocs émergés, ou sur les Patelles qui y vivent, le *Petrocelis cruenta,* en lames brunâtres, unies, fortement adhérentes.

La végétation algologique du Cap Torres présente donc un caractère bien particulier. Il paraît assez plausible d'admettre

que l'absence des Corallines tient à la nature de la roche, mais la même conclusion ne serait pas nécessairement valable pour d'autres Algues, l'*Himanthalia* par exemple. Ainsi cette plante, si abondante sur les calcaires de San Vicente, ne se retrouve pas, nous l'avons vu, au Cap Hoyambre également calcaire, et d'autre part elle croît sur les blocs de grès quartzeux de Villasellan à Rivadeo.

Candas est situé à quelques kilomètres de Gijon dans la direction du Cap de Peñas; les rochers sont des calcaires et des grès ferrugineux. Je m'y suis rendu à une heure trop avancée, un jour de faible marée et par une mer très mauvaise; aussi n'en parlerais-je pas si je n'avais constaté quelques particularités : c'est l'absence du *F. serratus,* si abondant à Gijon, et au contraire la présence à l'embouchure du Rio Espasas (ou del Peran) du *F. ceranoïdes* et du *Pylaiella fulvescens* que je n'ai pas vus à Gijon. Les Algues rejetées, en très mauvais état, m'ont paru être les mêmes qu'à Gijon, avec le *Desmarestia aculeata* en plus, et le *Laminaria saccharina* moins rare.

On compte 150 kilomètres en ligne droite de Gijon à Rivadeo. La voie ferrée qui réunira ces deux villes, en passant par Oviedo, n'existe encore qu'à l'état de projet. Actuellement, un chemin de fer conduit à Aviles, sur le versant ouest du Cap de Peñas, et de là, après vingt-trois heures presque ininterrompues de diligence, on arrive à Castropol et enfin à Rivadeo.

Aviles est éloigné de la mer, mais cependant le *Fucus ceranoïdes* abonde sur les murs des quais; c'est à l'embouchure de la rivière, à la presqu'île de San Juan de Nieva, qu'il faudrait se rendre pour une excursion algologique. La diligence s'arrête au village de Luarca, situé sur le bord de la mer, au fond d'une vallée profondément encaissée; le goémon doit y être plus rare qu'à Gijon, car je vois dans le petit port, resserré entre des murailles de schistes ardoisiers d'âge silurien, une cinquantaine de riverains, hommes, femmes, enfants, entrés dans l'eau jusqu'au dessus du genou, qui recueillent à l'aide de longs râteaux des Algues flottantes appartenant aux mêmes espèces que celles de Gijon. De Luarca à Castropol, la route sinueuse traverse un pays accidenté, formé de schistes et de grès; d'immenses espaces sont couverts de Pins, d'Ajoncs de grande taille, de Fou-

gères et de Bruyères. Castropol est séparé de Rivadeo par le rio Eo dont la rive droite appartient aux Asturies et la rive gauche à la Galice. (*A suivre.*)

QUESTIONS DE NOMENCLATURE

RECTIFICATIONS

Par M. **Ernest MALINVAUD.**

Le numéro 14 de ce Journal a publié un article intitulé Remarques sur quelques hybrides, etc., dont l'auteur, après avoir rappelé les règles établies par Schiede pour la nomenclature des hybrides, s'exprime en ces termes (p. 240) :

... Les horticulteurs et les viticulteurs ont, au contraire, suivi une méthode inverse en plaçant, en premier lieu, le nom de la plante ovulifère et, bien que ce mode de dénomination ait été formellement condamné par le Congrès de Paris, il a été cependant adopté par plusieurs phytographes et tout récemment recommandé par la Société botanique de France (Voy. son Bulletin, XLIII, 278).

Les deux affirmations que nous avons soulignées motivent les remarques suivantes :

Dans le projet présenté au Congrès international de 1867 par Alphonse de Candolle, le premier paragraphe de l'article relatif aux hybrides était ainsi rédigé :

Les hybrides d'origine certaine sont désignés par le nom du genre, auquel on ajoute une combinaison des noms spécifiques des deux espèces dont ils proviennent, le nom de l'espèce-mère étant mis le premier avec la terminaison *i* ou *o*, et celui de l'espèce qui a fourni le pollen venant ensuite, avec un trait d'union entre les deux (*Amaryllis vittato-reginæ*).

Une longue discussion s'engagea sur ce paragraphe (1). Germain de Saint-Pierre et Lestiboudois le défendirent habilement et probablement auraient eu gain de cause, si l'auteur de cette rédaction ne l'avait lui-même abandonnée.

M. de Candolle, dit le compte rendu officiel, persiste à croire qu'il serait plus logique de placer le nom de la plante-mère en premier comme le faisait Gaertner fils dans son ouvrage classique sur les hybrides, mais il reconnaît que l'usage contraire a prévalu, et il est d'avis que, dans une affaire en grande partie de convention, il vaut mieux suivre l'usage.

Cette concession spontanée aux droits de l'usage mit fin au débat, et le Congrès adopta le mode de dénomination des hybrides institué

1. Voy. *Actes du Congrès international de Botanique tenu à Paris en août 1867*, pp. 194-197.

par Schiede et que suivait, il y a trente ans, la grande majorité des phytographes.

En résumé, comme le montrent les citations précédentes, A. de Candolle, sans modifier sur le fond son opinion, renonça, pour un motif d'opportunité, à la faire prévaloir. De là à présenter le retrait volontaire ainsi expliqué comme une *condamnation formelle* par le Congrès, la nuance est appréciable.

Si l'auteur dont nous discutons la méthode s'est exposé au reproche d'avoir forcé la note juste sur le point que nous venons d'examiner, l'inexactitude est flagrante et encore moins compréhensible lorsqu'il ajoute que le système, suivant lui condamné en 1867, aurait été « *tout récemment recommandé par la Société botanique de France* ». Nous retrouvons là une confusion plus d'une fois signalée et qu'il importe toujours de ne pas laisser s'accréditer. On ne saurait trop le répéter : la Société botanique de France n'a pas à prendre parti dans les discussions scientifiques qui s'élèvent entre ses membres ; elle se borne à garantir à tous ceux qui y prennent part, en se conformant au règlement, une égale et entière liberté de développer leurs opinions personnelles sous leur propre responsabilité, mais sans engager celle du corps social auquel ils appartiennent. C'est là une distinction de droit admise dans toutes les Sociétés savantes, et celle qui est ici en cause n'a pas encouru le reproche de s'être écartée sous ce rapport de la règle commune. On en jugera par le texte même du procès-verbal auquel notre confrère s'est reféré. Voici ce qu'on y lit à la suite d'une communication de M. Roze sur le *Geum rivali-urbanum* (1).

Au sujet des noms doubles des hybrides, M. Malinvaud dit qu'il partage l'avis, exprimé naguère par Alphonse de Candolle, qu'il serait préférable de placer le nom de la plante-mère le premier ; fréquemment, sinon le plus souvent, l'hybride ressemble plus à l'espèce qui a fourni l'ovule qu'à l'autre parent et, dans les hybridations spontanées, on a plus souvent des doutes sur le père que sur la mère.

Il est manifeste que nous avons parlé en notre nom personnel :

... Meme adsum qui feci...

et nous entendons supporter *seul*, d'ailleurs fort allègrement, le poids de la responsabilité que de ce chef nous avons assumée.

Nous nous bornons pour le moment à ces courtes observations, nous réservant de revenir plus tard, s'il y a lieu, sur la question de la nomenclature des hybrides.

1. *Bull. Soc. Bot. de France,* t. XLIII, p. 278, séance du 22 mai 1896.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 16. 16 AOUT 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

LE MAOTA DE TAHITI

(*Cyrtosperma Merkusii*)

Par le Docteur J. NADEAUD.

Dans le numéro du 1er avril 1897 du *Journal de Botanique*, page 116, j'ai indiqué à Tahiti une variété gigantesque du *Cyrtosperma Merkusii* de Schott. De prime abord, on peut se demander si cette plante d'usage alimentaire est bien du pays, si elle n'est pas d'importation récente, attendu qu'elle n'est mentionnée sous son nom botanique que pour la première fois à Tahiti. En effet, elle n'est point indiquée dans mon *Énumération des plantes indigènes de Tahiti*, 1873; pas plus que dans la *Flore de la Polynésie française* de M. Drake, 1892, pourtant si complète. Elle a été, sous le nom de *Maota*, confondue avec les variétés des *Alocasia macrorrhiza* (*Ape*) par les auteurs qui ont traité des *Taros* et des *Ape*. Cependant elle n'est pas d'importation récente.

Dans l'ouvrage de Moerenhout, *Voyages aux îles du Grand Océan*, 1837, page 16, t. II, l'auteur fait l'énumération des plantes alimentaires et, après avoir signalé l'*Ape* (*Arum costatum*), dit :

« 6° l'*Apeveo* (*Apeveoa esculenta*) dont on mange aussi la racine. Ils en possèdent une variété nommée *Maota* dont la racine est beaucoup plus grosse que celle de l'espèce principale. »

Donc, dès 1834, époque du séjour de Moerenhout à Tahiti, non seulement le *Maota* était connu, mais l'auteur avait vu par lui-même, et peut-être par le botaniste Bertero, que l'*Apeveo* n'était pas la même plante que les *Ape*, et en avait fait un genre nouveau qu'il désignait sous le nom d'*Apeveoa esculenta*. Une erreur d'impression dit *Apereoa* au lieu d'*Apeveoà*, nom tiré d'*Apeveo* sous lequel la plante est encore désignée à Raiatea et dans plusieurs îles voisines.

Dans son ouvrage *Tahiti*, Rochefort 1860, mon ami regretté

Cuzent parle aussi du *Maota,* page 166, mais il le croit une variété de l'Ape (*Arum costatum*).

« Les tiges des espèces *Ape* et *Maota* sont très ligneuses et l'on éprouve de grandes difficultés pour les faire cuire convenablement. »

Enfin, dans le *Manuel pratique des cultures tropicales* par le docteur Sagot et par M. Raoul, pharmacien en chef des Colonies, 1893, pages 75 et 76, on lit :

« On trouve dans l'Océanie orientale deux espèces de *Colocasia,* le *C. macrorrhiza, Ape* et le *C. esculenta, Taro.* La première espèce comprend deux races, dont la première, nommée *Haape* (hapape) se trouve sur le littoral et dans les vallées, et a des pétioles verts, et dont la seconde, nommée *Maota,* ne se rencontre que sur les montagnes, près des ruisseaux, etc., etc. »

Ainsi donc, voilà une plante alimentaire bien connue dès les premiers temps de la découverte ou peu après et qui avait été classée, sans examen botanique, avec les variétés du *Ape.* Est-elle réellement indigène? Je ne le pense pas. Comme tant d'autres plantes alimentaires, elle a suivi le courant d'émigration des peuples venus par petites colonies successives parties de Sumatra, Java, Bornéo et autres îles, pour venir peupler les petites îles d'Océanie, Samoa, puis Raiatea, Tahiti, etc. Il en a été de même pour les *Taros* et les *Ape.* Aussi, dans la *Monographie des Aracées,* Engler indique-t-il la présence du *Cyrtosperma Merkusii* Schott à Java, Malacca, aux Fidji. En résumé, le *Maota* est d'importation ancienne; plantée dans les vallées marécageuses et même dans les marais du littoral, comme à Hitiaa, une de ses variétés, que j'ai désignée sous le nom de *gigantea,* atteint des proportions colossales; on parle de feuilles pouvant avoir 6 à 8 mètres de long; je ne puis que mentionner la longueur de 4 m. 15 que j'ai constatée; c'est bien suffisant pour une plante aussi ornementale au premier chef et destinée à rivaliser dans les jolis jardins de Papeete avec les splendides *Ape* rouges qu'on y admire déjà.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
FLORE DE LA LORRAINE

Par M. Camille **BRUNOTTE.**

Une nouvelle station littorale aux environs de Nancy.

Comme on le sait, la Lorraine possède des dépôts de sel gemme, exploités en différents points du département de Meurthe-et-Moselle et de la Lorraine annexée. J'ai décrit précédemment (1) les principaux affleurements d'eau salée qui permettent à une série de plantes marines de s'acclimater dans nos régions. On trouvera la liste de ces plantes dans le n° 3 du Journal de Botanique, année 1896.

Il m'a paru intéressant de signaler l'existence d'une nouvelle station littorale qui s'est créée depuis quelques années seulement et dont j'ai pu suivre presque complètement l'évolution.

En 1892, en explorant les mares et fossés des environs de Nancy, dans le but d'y rechercher des Algues et spécialement des Diatomées, le docteur Lemaire signalait, dans le voisinage de Laneuveville, la présence d'eaux saumâtres (2).

On récoltera des Diatomées, disait-il, dans un fossé qui reçoit les eaux de la saline des Aulnois, établie non loin de la gare de Laneuveville, et qui est situé entre cette saline et le canal de jonction. L'eau que charrie ce fossé tient en dissolution une assez notable proportion de chlorure de sodium. L'analyse y a décélé 5 gr. 5 de sel par litre.

Ce fossé se réunit, un peu en-dessus de la ligne ferrée, à un ruisseau qui longe la rive gauche du canal. Le degré de salure de l'eau de ce ruisseau est, par suite, augmenté ; c'est ce qui explique la présence, en ce point, d'Algues et de Diatomées d'eaux saumâtres.

A quelques minutes du village de Laneuveville, à une petite distance de la route qui se dirige vers Nancy, se trouve l'usine de Sainte-Valdrée. Entre cet établissement et le canal de la

1. C. Brunotte, *Les marais salés de la vallée de la Seille.* Nancy, Berger-Levrault, 1896.

2. A. Lemaire, *Les Diatomées des eaux salées de Lorraine.* Le Diatomiste, 1892.

Marne au Rhin est installé un puits de sonde, près duquel existe une flaque peu profonde, dont l'eau renferme en dissolution jusqu'à 75 grammes par litre de chlorure de sodium. Ce marécage est entouré de fossés qui contiennent de l'eau stagnante, très riche en sel. De nombreuses espèces de Diatomées et d'Algues plus grandes existent là en quantité.

Malgré la présence d'une telle proportion de sel dans les eaux imprégnant le sol, les plantes phanérogames spéciales à la flore littorale n'avaient pas paru en ces régions, jusqu'à ces derniers temps; dans tous les cas, elles n'y ont jamais été signalées.

Aucun ouvrage de Botanique, intéressant la Lorraine, ne cite cette station; le fait ne doit pas étonner, car cette station n'existait réellement pas avant 1892, et il nous a été donné d'assister à sa formation.

Dès l'année 1893 apparaissaient, sur les bords du fossé qui va de l'usine à la mare salée, quelques touffes chétives d'*Aster Tripolium*. Les rameaux de cette Synanthérée atteignaient à peine quinze à vingt centimètres et portaient de très petites fleurs. Ce n'est qu'en 1895 que les touffes d'*Aster* devinrent plus résistantes; elles sont actuellement très abondantes, forment des touffes serrées nombreuses, rappelant par leur port celles qui se trouvent sur les bords des fossés des vrais marais de la Seille.

Cette plante est actuellement très bien acclimatée et se maintiendra sûrement dans cette mare.

En ce qui concerne la *Salicornia*, la plante salicole par excellence, son apparition à Laneuveville a été plus tardive encore. Le fait en lui-même n'a rien d'extraordinaire; en effet la Salicorne, ou Passe-pierre, exige un sol plus salé que celui qui est nécessaire à l'*Aster*, et dans les salés de Vic (Lorraine), j'ai pu constater la présence de l'*Aster Tripolium* en des endroits relativement peu riches en chlorure de sodium, où la Salicorne ne pouvait se développer.

En 1894 seulement, trois pieds de *Salicornia* s'établirent à Laneuveville, sur les bords du fossé, dans la vase. Ces Salicornes eurent des fleurs et des graines assez abondantes, qui dispersèrent la plante.

En 1895, une vingtaine de pieds assez robustes existaient

déjà ; actuellement (1897), tout un côté de la mare salée, qui a un fond bourbeux et vaseux, est absolument couvert par de nombreux pieds très robustes de *Salicornia herbacea* L.

Cette espèce, comme l'*Aster,* se maintiendra sûrement en ce point, où elle paraît parfaitement adaptée.

Des observations récentes, faites dans le but de rechercher d'autres plantes du littoral, m'ont permis de trouver encore cette année, et en assez grande quantité, des échantillons bien développés de *Atriplex hastata* L. et ses variétés *A. salina* Wallr. et *A. heterosperma* Godron, ainsi que quelques rares pieds de *Triglochin maritimum* L.

Il sera intéressant de suivre les phases successives de l'apparition des diverses plantes phanérogames salicoles dans cette station, qui est devenue l'une des plus curieuses des environs immédiats de Nancy.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

A Rivadeo comme à San Vicente, il faut distinguer la végétation de la ria de celle des rochers battus par la mer. A Villavieja, à la hauteur de Castropol sur la rivière, et à Figueras en face de Rivadeo, on voit une bordure de *Pelvetia* au niveau supérieur, et au-dessous, des *F. platycarpus* de petite taille, appartenant à la variété *limitaneus ;* les plus inférieurs de ceux-ci sont un peu plus grands et souvent couverts par les longues touffes du *Pylaiella littoralis* et abritent une Littorine que le *Gomontia* et le *Tellamia* colorent souvent en vert. L'*Ascophyllum,* qui ne descend pas plus en aval dans la ria, existe en touffes isolées et de petite taille avec le *Polysiphonia fastigiata.* Je n'ai pas suivi la rivière en amont de Villavieja.

Les excursions au nord de Rivadeo, sur la ria ou vers la mer, sont particulièrement pénibles. La côte, formée de schistes cambriens presque verticaux, coupés par de nombreuses veines de quartz, est très fréquemment échancrée. On descend au rivage soit par d'étroit sentiers, soit le long des pentes

abruptes, creusées çà et là de petites entailles pour poser les pieds, pentes que les femmes du pays gravissent cependant avec rapidité, portant sur la tête un panier de goémon recueilli le plus souvent au rateau. L'espace à visiter est toujours peu étendu, car les arêtes schisteuses s'avancent trop pour qu'on en puisse faire le tour ; il faut alors remonter la même pente pour descendre dans une autre échancrure.

La flore de la ria, au moulin de Viento, au Castillo, à Las Garragas, est la même que sur la rive asturienne, dans l'anse de Arnao, dont l'accès est plus facile. Le *Pelvetia* et les trois espèces de *Fucus* ne sont pas rares mais ils sont toujours plus courts qu'à Gijon, particulièrement le *Fucus serratus*. En plus des Laminaires habituelles, je trouve pour la première fois en place le *L. saccharina,* de tous les âges et de toutes les dimensions ; il est même abondant à Las Garragas, où il affectionne les rigoles dans lesquelles l'eau court à marée basse. Le *Cystoseira ericoides,* le *Stypocaulon scoparium* sont rares, et je n'ai vu ni *Taonia* ni *Padina*. Les *Zostera marina* portent diverses Algues, en particulier l'*Ectocarpus virescens*. Parmi les Algues rouges, le *Laurencia pinnatifida* est aussi abondant qu'à Biarritz, et le *Chondrus crispus* garnit les rochers qui découvrent au niveau inférieur, tandis que le *Gelidium latifolium,* si abondant à Gijon, y est plutôt rare. Je n'ai pas vu en place ces grands *Rhodymenia palmata* que l'on trouve rejetés, fixés au stipe des *Laminaria Cloustoni,* mais j'ai vu un nombre très considérable d'exemplaires de petite taille, souvent de moins d'un décimètre de longueur, attachés surtout au *Chondrus,* mais parfois aussi aux *Himanthalia, Fucus serratus,* etc. ; les uns sont jeunes, mais d'autres sont adultes, et servent de substratum à de petites Algues ; ils n'atteignent donc point la taille des exemplaires de mer profonde du *L. Cloustoni*. Ces *Rhodymenia* sont cantonnés dans la ria ; on ne les retrouve pas du côté de la mer. Le *Ceramium rubrum,* que j'avais été surpris de ne pas rencontrer jusqu'ici en Espagne, apparaît à Rivadeo en trop grand nombre ; on le trouve partout, mais il reste de petite taille. Le *Ceramium gracillimum* est encore plus abondant ; c'est à peine si l'on trouve un *Cladostephus* dont les rameaux n'en sont pas couverts, et ses touffes envahissent à tel point les frondes jaunes du *Bifurcaria tuberculata* que, de

loin, celles-ci paraissent rouges. Enfin, mentionnons que le *Callithamnion tetricum,* dont les touffes en mèches pendantes garnissaient jusqu'ici les parois abritées des rochers inférieurs, est d'une exceptionnelle rareté ; il est remplacé dans les mêmes stations par une autre plante qui n'est pas rare en Bretagne, mais que nous n'avons pas encore eu l'occasion de citer, le *Plumaria elegans* (*Ptilota* Bonnem.). Les *Nitophyllum* sont en plus grand nombre dans l'anse d'Arnao que sur les autres joints visités.

J'ai exploré deux anses rocheuses du côté de la mer ouverte. L'une, en Asturies, située entre la Punta Rumeles et la Punta de la Cruz, schisteuse, d'abord et d'exploration faciles, est moins riche que l'autre, en Galice, dans laquelle se jette le rio Villasellan, formée au fond de schistes et de phyllades, et en avant de grès quartzeux, dont les gros blocs anguleux, jetés pêle-mêle, constituent d'excellents abris pour les Algues, mais sont très fatigants à parcourir. De même que dans la ria, le *F. serratus,* très abondant, est de petite taille, et ses bords sont peu dentelés. L'*Himanthalia* se trouve sous ses deux états extrêmes ; ou bien il couvre de larges surfaces de petits tubercules dont l'apparence rappelle le *Botrydium,* ou bien il est en longues lanières dépassant souvent trois mètres de longueur, et sur lesquelles croissent l'*Ectocarpus velutinus* et l'*Elachistea scutulata;* au même niveau, le *Stypocaulon,* si rare dans la ria, recommence à former un épais tapis ; le *Padina* devient également commun, mais le *Taonia* reste exceptionnel de même que le *Leathesia difformis,* dont j'ai vu un unique exemplaire. Le *Dictyota dichotoma* filiforme est très abondant et de grande taille ; les individus à fronde large sont fort nombreux à très basse mer, mais sont toujours très jeunes, et possèdent seulement une ou deux dichotomies, tandis que tous ceux adultes que j'ai vus étaient rejetés. Les Laminaires, et en particulier le *L. saccharina,* sont abondantes dans l'étroit chenal qui sépare de la côte l'île Pancha sur laquelle est construit le petit phare qui indique l'entrée du port. Parmi les *Cystoseira,* le *C. ericoides* n'apparaît qu'à très basse mer ; bien que le *C. fibrosa* entre dans la composition du goémon, je ne l'ai pas vu en place ; il croît probablement à un niveau plus bas que dans les localités précédentes, et le *C. discors,* bien que dé-

butant au niveau supérieur de la marée, descend beaucoup et, dans les flaques de très basse mer, il croit côte à côte avec le *Bifurcaria tuberculata*. A part le *Rhodymenia palmata*, les Floridées sont les mêmes que dans la ria. Le *Petrocelis cruenta* y atteint une grande taille, forme sur les rochers des plaques souvent larges comme la main; j'en ai même vu de plus de trente centimètres de diamètre. Le *Laurencia pinnatifida* et le *Chondrus crispus* ne sont plus dominants, et sous le rapport de l'abondance, ils sont remplacés, le premier par le *Gigartina mammillosa*, le second par le *Pterocladia capillacea* et le *Gigartina pistillata*; ce dernier doit être d'une extrême fréquence sur les rochers qui ne découvrent pas, car il forme une notable portion du goémon auquel il donne une teinte générale rose quand il est mouillé par la pluie, ce qui ne fut pas rare durant mon séjour à Rivadeo. On récolte enfin le *Dilsea edulis* et le *Delesseria sanguinea* qui ne se laissent que rarement atteindre. Enfin, l'*Hypnea musciformis*, que nous avons vu précédemment devenir de plus en plus rare, manque totalement, de même que le *Peyssonnelia squamaria*.

Myxophycées.

1. *Dermocarpa Leibleniæ* Born. — San Vicente, sur le *Pylaiella littoralis*.
2. *Hyella cæspitosa* Born. et Flah. — San Vicente (Peral); Rivadeo.
3. *Spirulina major* Kütz. — Très abondant dans un petit étang saumâtre où pénètre la mer, derrière la plage del Arbeyal à Gijon.
4. *Lyngbya confervoides* Ag. — Gijon (Cap Torres); Rivadeo, où il est très commun à Villavieja sur les *Fucus* et sur les pierres recouvertes de sable.
5. *Lyngbya majuscula* Harv. — San Vicente; très abondant à Gijon.
6. *Lyngbya Meneghiniana* Gom. — San Vicente (Cap Oriambre, sur un *Polysiphonia*); Rivadeo (Villasellan, sur le *Castagnea chordariæformis*). M. Gomont, dans sa *Monographie des Oscillariées*, cite cette espèce uniquement dans l'Adriatique. La plante dont il s'agit ici, et que M. Gomont a bien voulu déterminer, est très voisine du *L. Meneghiniana*, car elle a les mêmes dimensions, la même longueur d'articles, la même

forme d'extrémité et, autant qu'il est possible de s'en rendre compte, la même couleur. Toutefois, les filaments sont plus coudés, surtout à la base, et la consistance n'est pas la même, car la plante originale de Meneghini est visqueuse; mais il serait difficile, sans autre point de comparaison, de dire si cette viscosité résulte d'une mauvaise dessiccation ou si elle est due à un état particulier. Enfin, par opposition à la plante espagnole, la plante de l'Adriatique a les trichomes légèrement toruleux.

7. *Lyngbya semiplena* J. Ag. — Rivadeo.
8. *Lyngbya sordida* Gom. — Gijon.
9. *Symploca atlantica* Gom. — Gijon.
10. *Hydrocoleum lyngbyaceum* Kütz. — Rivadeo, mélangé au *Lyngb. Meneghiniana.*
11. *Microchæte grisea* Thur. — Sur des Patelles à Rivadeo.
12. *Calothrix crustacea* Thur. — San Vicente; Rivadeo.
13. *Calothrix confervicola* Ag. — Gijon.
14. *Isactis plana* Thur. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Sur les *Fucus* et les Patelles.
15. *Rivularia atra* Roth. — Gijon; Rivadeo.
16. *Rivularia bullata* Berk. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
17. *Mastigocoleus testarum* Lagerh. — San Vicente (Peral).

Chlorophycées.

18. *Ulva Lactuca* Le Jolis. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
19. *Ulva rigida* Ag. — San Vicente; Rivadeo.
20. *Enteromorpha compressa* Grev. — San Vicente; Rivadeo.
21. *Enteromorpha intestinalis* Link. — San Vicente; Gijon.
22. *Enteromorpha ramulosa* Hook. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
23. *Chætomorpha aerea* Kütz. — En longues touffes dans les excavations des rochers que l'on rencontre avant d'arriver au cap Oriambre. A Gijon et à Rivadeo, il est rare et en filaments isolés.
24. *Cladophora Hutchinsiæ* Kütz. — Rivadeo.
25. *Cladophora Neesiorum* Kütz. — Rivadeo.
26. *Cladophora pellucida* Kütz. — San Vicente; Gijon.
27. *Cladophora prolifera* Kütz. — San Vicente; Gijon.
28. *Cladophora refracta* Kütz. (non *Clad. albida* Kütz. var. *refracta.*) — San Vicente.
29. *Cladophora utriculosa* Kütz. — Gijon.
30. *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah. — San Vicente (Peral); Rivadeo (Villavieja).

31. *Ostreobium Queckettii* Born. et Flah. — San Vicente (Peral).

32. *Pilinia maritima* Rosenv. — San Vicente; sur des Patelles. (Voy. page 174, n° 38.)

33. *Tellamia intricata* Batters. — Rivadeo, sur des Littorines.

34. *Bryopsis plumosa* Ag. — Rivadeo.

35. *Codium difforme* Kütz. — J'ai rapporté de San Vicente plusieurs exemplaires de *Codium* rampants qui appartenaient à cette espèce, et le *Cod. adhærens* ne paraît pas y exister. A Gijon, les rochers sont souvent couverts par des *Codium* rampants, cérébriformes, mais je n'en ai rapporté qu'un très petit fragment, dont les cellules possèdent les dimensions propres au *Cod. difforme.* Il en existe aussi à Rivadeo, mais j'ai seulement noté leur présence, et qu'ils formaient des plaques lisses, non cérébriformes; par suite, je ne pourrais pas dire s'ils appartiennent au *Cod. difforme* ou au *Cod. adhærens.*

36. *Codium tomentosum* Kütz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

37. *Derbesia Lamourouxii* Solier. — San Vicente, à très basse mer, le long des échancrures verticales des rochers de Liñera.

38. *Derbesia tenuissima* Crouan. — San Vicente, avec le précédent; il est plus fréquent à Gijon, sur les parois peu éclairées des gros blocs qui découvrent à basse mer.

Fucoïdées.

39. *Cystoseira discors* Ag. — Très abondant à San Vicente; Gijon; Rivadeo.

40. *Cystoseira ericoides* Ag. — Très abondant à San Vicente; Gijon; Rivadeo.

41. *Cystoseira fibrosa* Ag. — Très abondant à San Vicente et Gijon. Rejeté à Rivadeo.

42. *Halidrys siliquosa* Lyngb. — Rejeté à Rivadeo.

43. *Fucus ceranoides* L. — Rivadesella; Candas; Aviles; Rivadeo (Villavieja); rejeté à San Vicente (Meron).

44. *Fucus platycarpus* Thur. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

45. *Fucus platycarpus* var. *limitaneus.* — Rivadeo (Villavieja, Figueras).

46. *Fucus platycarpus* var. *spiralis.* — San Vicente (Boria); Gijon (Jove). (*Voy. précédemment,* p. 211.)

47. *Fucus vesiculosus* L. — San Vicente; Gijon; Rivadeo (?).

48. *Fucus vesiculosus* var. *axillaris.* — San Vicente; Gijon.

49. *Fucus vesiculosus* var. *evesiculosus.* — San Vicente.

50. *Fucus vesiculosus* var. *crispatus.* — San Vicente (Liñera). (*Voy. précédemment,* p. 213).

51. *Fucus vesiculosus* var. *lutarius.* — Ria de San Vicente. (*Voy. précédemment,* p. 210.)
52. *Fucus serratus* L. — Très abondant et de grande taille à San Vicente et à Gijon. On trouve dans le Hâvre du Peral une forme à frondes larges et tordues, en touffes volumineuses. A Rivadeo, la plante est plus petite que dans les précédentes localités.
53. *Ascophyllum nodosum* Le Jolis. — Ria de San Vicente; Ria de Rivadeo.
54. *Bifurcaria tuberculata* Stackh. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
55. *Pelvetia canaliculata* Dec. et Thur. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
56. *Himanthalia Lorea* Lyngb. — San Vicente, très abondant, mais manque au cap Oriambre; Gijon, très abondant, mais manque au cap Torres; Rivadeo.
57. *Laminaria Cloustoni* Edm. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
58. *Laminaria flexicaulis* Le Jolis. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
59. *Laminaria saccharina* Lamour. — Rejeté à Gijon, Candas, Luarca. Commun à Rivadeo, particulièrement à Las Garragas et dans l'étroit chenal qui sépare l'île Pancha de la côte.
60. *Saccorhiza bulbosa* La Pylaie. — Très abondant à San Vicente, Gijon et Rivadeo.
61. *Phyllaria reniformis* Rostaf. — Gijon, très rare.
62. *Chorda Filum* Lamour. — Gijon (Corono); il n'existe pas dans le fond du Golfe de Gascogne, et Gijon est jusqu'à présent la station la plus méridionale.
63. *Phyllitis cæspitosa* Le Jolis. — Gijon (cap Torres).
64. *Scytosiphon Lomentaria* Endl. — Rare à San Vicente et à Gijon; plus commun à Rivadeo.
65. *Litosiphon Laminariæ* Harv. — San Vicente, sur *Lam. Cloustoni.*
66. *Litosiphon pusillus* Harv. (?) — Sur *Chorda Filum* à Gijon.
67. *Myriotrichia filiformis* Harv. — Cette espèce n'était pas rare à Gijon sur le *Castagnea* et le *Nemacystus,* mais au lieu d'atteindre un pouce, comme le dit Harvey pour la plante anglaise, taille que les exemplaires des côtes normandes et bretonnes acquièrent aussi fréquemmént, elle dépassait rarement deux à trois millimètres, et souvent était plus petite encore. Sur le *Nemacystus* les filaments rampants portaient des sporanges uniloculaires globuleux, et l'ensemble correspondait bien au dessin donné par Mlle Karsakoff (*Quelques remarques sur le genre* Myriotrichia, Journ. de Bot., 1892, Pl. XIII, fig. 1). Sur le *Castagnea,* bien que les frondes dressées fussent les mêmes, je n'ai

jamais vu ces sporanges inférieurs. Mais sur un exemplaire âgé de *Castagnea*, les *Myriotrichia* m'ont présenté une disposition qui, à ma connaissance, n'a pas encore été signalée. Certaines frondes, de petite taille mais cependant bien reconnaissables, présentaient en divers points de leur longueur, souvent sur des cellules successives, et parfois unilatéralement disposés, des sporanges pluriloculaires bien plus longs et plus apparents qu'ils ne le sont habituellement (fig. 1), plus longs même que



Fig. 1. — *Myriotrichia filiformis* rampant sur le *Castagnea* de Gijon. Sur les filaments rampants, ou à la base des frondes normales s'élèvent des filaments monosiphoniés portant des sporanges allongés, semblables à ceux des *Ectocarpus*. On a représenté seulement la partie inférieure des frondes normales (Gross. 300).

ceux représentés par M. Foslie pour une variété *varians* du *Dichosporangium repens* (*New or critical Norwegian Algæ*, 1894, Pl. II). Certains filaments rampants portaient même des filaments dressés monosiphoniés, étroits, peu réguliers, courts, simples ou ramifiés, pourvus à leur sommet ou latéralements de sporanges pluriloculaires longs et étroits, mais point de sporanges uniloculaires; les dessins de la figure 1 permettent de les comparer à la base des frondes normales. On dirait de petits *Ectocarpus* greffés sur le filament rampant. Ces formations sont toujours beaucoup plus courtes que les vraies frondes, et, comme les filaments rampants du *Myriotri-*

chia s'étendent immédiatement contre l'axe du *Castagnea*, il en résulte qu'elles s'élèvent peu ou point au-dessus des filaments assimilateurs de celui-ci. Mais je n'ai jamais vu de sporanges pluriloculaires sessiles sur ces mêmes filaments rampants (Voy. plus loin à propos du *Streblon. sphæricum*).

Ces formations sont un lien de plus dans la parenté plusieurs fois signalée entre les *Myriotrichia* et les *Ectocarpus*. La cause d'erreur suivante peut se présenter dans leur recherche. Les filaments rampants du *Myriotrichia* sont entourés par une mince gelée pectique et, de plus, le sommet des filaments du *Castagnea* transformés en sporanges, puis vidés, adhère aux frondes dressées du parasite. Aussi, dans les dissections, on trouve çà et là un filament arraché à la plante hospitalière, resté adhérent au *Myriotrichia* et qui, à première vue, paraît attaché sur un filament rampant.

Il est à noter aussi que, dans leurs cellules inférieures, les frondes dressées émettent parfois des rhizoïdes divariqués, souvent même perpendiculaires, qui portent à leur tour des frondes dressées, autrement dit se comportent comme les filaments rampants. Sur la figure 1, à droite, on voit l'amorce d'un de ces rhizoïdes latéraux. Les rhizines, adhérentes à la manière de celles des *Ectocarpus* cortiqués, sont beaucoup plus rares; j'en ai vu parfois se produire à la place des sporanges uniloculaires vidés.

68. *Streblonema sphæricum* Derb. et Sol. — Sur le *Nemacystus erythræus* à Gijon.

Derbès et Solier ont observé, sur le *Liebmannia Leveillei*, une petite Ectocarpée qu'ils ont nommée *Ectocarpus sphæricus*. Les sporanges uniloculaires, sphériques, avaient une grande ressemblance avec ceux du *Liebmannia*. Ils l'ont vue aussi sur le *Stilophora* et le *Nereia* et en ont donné plusieurs dessins (*Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues*, p. 54 et pl. 22). La diagnose de l'espèce a été publiée, en 1851, dans la brochure de Castagne intitulée « *Supplément au Catalogue des plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille*, p. 100 », et Derbès et Solier ont ajouté en note : « Les filaments incolores, assez semblables à ceux que l'on rencontre chez les *Elachistea* (Aresch.), semblent éloigner cette espèce des autres *Ectocarpus ;* elle pourrait être regardée comme le type d'un genre particulier (*Streblonema*). La fronde est entrelacée avec les filaments de la périphérie de diverses Mesogloiées d'une telle manière qu'on la confondrait avec eux. » Le nom de *Strebl. sphæricum* ne doit donc pas être

attribué à Thuret, comme on le dit dans tous les livres, mais à Derbès et Solier.

Thuret a retrouvé cette plante à Cherbourg sur le *Liebmannia* (Le Jolis, *Liste des Algues marines de Cherbourg*, p. 73). Hauck la cite dans l'Adriatique sur le *Liebmannia* et sur le *Nemalion lubricum;* il attribue aux filaments rampants une largeur de 10-15 μ et aux sporanges uniloculaires un diamètre de 40-45 μ (*Die Meeresalgen*, p. 323). M. Reinke l'ayant rencontrée à Kiel dans le thalle du *Microspongium gelatinosum* (*Algen*

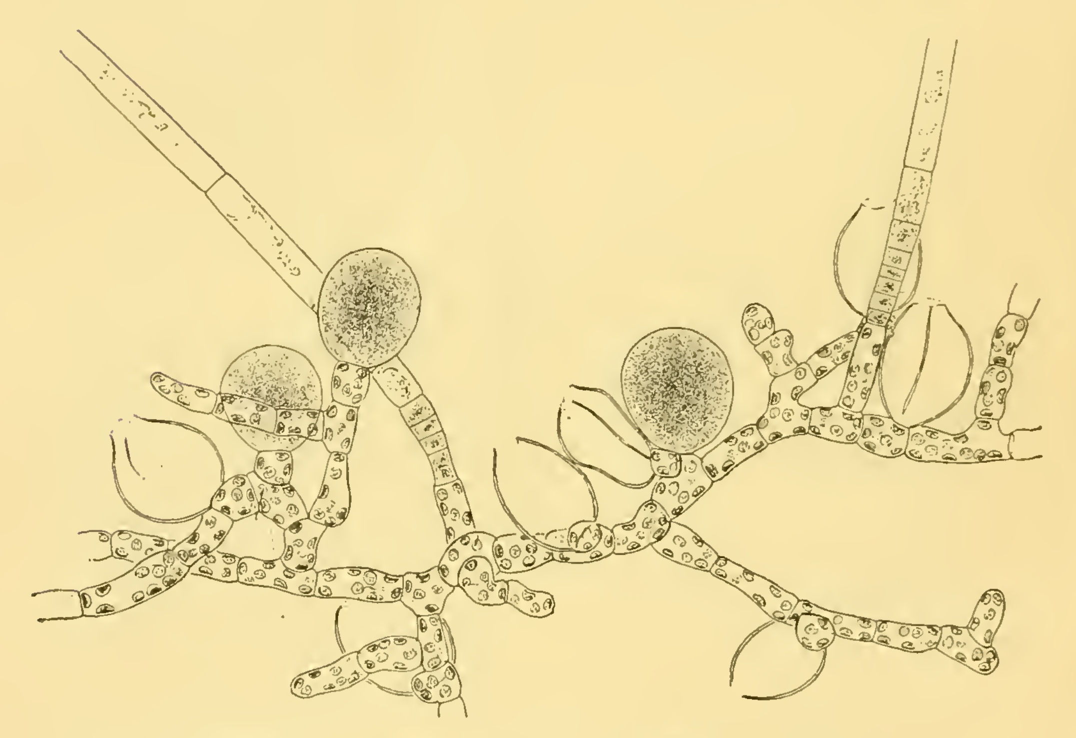


Fig. 2. — *Streblonema sphæricum* séparé d'un *Liebmannia Levcillei* récolté à Antibes. Les seuls organes reproducteurs sont des sporanges uniloculaires (Gross. 300).

flora, p. 41 et *Atlas deutscher Meeresalgen*, pl. 18) en a donné deux dessins; l'un la représente pourvue de sporanges uniloculaires, l'autre munie de sporanges pluriloculaires, lesquels étaient encore inconnus. Les deux sortes de fructification sont portées par des individus différents. Mais si l'on examine ces deux dessins avec quelque attention, on conviendra que, la nature des sporanges mise à part, ils représentent des plantes trop différentes pour qu'elles appartiennent à une même espèce, et celle à sporanges pluriloculaires, avec les filaments les uns rampants, les autres dressés, paraît être plutôt un jeune *Ectocarpus*. M. Reinke spécifie que les chromatophores sont peu nombreux et il en a représenté de 1 à 4 dans les cellules de la plante à sporanges uniloculaires.

Avant de nommer la plante de Gijon, j'ai étudié un *Lieb-*

mannia récolté par Thuret à Antibes, le 31 mai 1859, et noté par lui comme portant le *Strebl. sphæricum*. Le parasite, intimement enchevêtré avec les filaments corticaux de l'hôte, s'élève au-dessus seulement par ses poils. On le reconnaît, à un faible grossissement, à ses sporanges uniloculaires un peu moins volumineux et un peu moins foncés que ceux du *Liebman-*



Fig. 3. — *Streblonema sphæricum* séparé du *Nemacystus erythræns* de Gijon. La plante porte simultanément des sporanges uniloculaires et pluriloculaires (Gross. 300).

nia. Une dissection attentive est nécessaire pour l'isoler et ses filaments paraissent, en certains cas, être adhérents à ceux de l'hôte. Les filaments rampants (fig. 2), irréguliers, ramifiés, ont 10-14 μ de largeur, la longueur des cellules est 1 1/2 à 4 fois leur diamètre. A l'inverse de M. Reinke, j'ai toujours vu la plante bien pourvue de chromatophores discoïdes, leur nombre variant de 5 à une douzaine, suivant la taille de la cellule considérée, et il est possible que la plante de Kiel à sporanges uniloculaires n'appartienne pas à la même espèce que celle

de la Méditerranée, ou tout au moins ne corresponde pas absolument au type; les dessins de Derbès et Solier indiquent aussi d'assez nombreux chromatophores. Les filaments dressés font totalement défaut. Les poils, incolores, à accroissement basal, sont assez généralement portés par un pédicelle unicellulaire; à une certaine distance au-dessus de la base, les cellules, très longues, mesurent 180-220 μ sur 10-14 μ. Les sporanges uniloculaires, les seuls que possédait la plante (1), sont assez régulièrement sphériques avec un diamètre de 40-60 μ. Les parois des sporanges vidés persistent assez longtemps et je n'ai pas observé de sporanges emboîtés.

Le *Nemacystus* de Gijon portait, souvent mélangé au *Myriotrichia filiformis*, un *Streblonema* que j'ai rapporté au *S. sphæricum*. Le parasite se laisse assez facilement séparer de la plante hospitalière; il est plus grêle que celui du *Liebmannia*, mais a la plus grande ressemblance avec lui (fig. 3); les filaments ne dépassent guère 10 μ, les cellules qui supportent les sporanges atteignent seules 13-14 μ; les chromatophores sont identiques. Les poils ont environ 10 μ. Les sporanges uniloculaires sont tantôt sphériques, à diamètre égal ou inférieur à 40 μ (souvent 35 μ), tantôt allongés, piriformes, de 35-55 μ sur 25-35 μ. Les mêmes filaments portent des sporanges pluriloculaires parfois très nombreux; isolés, ceux-ci mesurent 30-65 μ sur 12-16 μ, mais s'ils naissent à l'extrémité d'un filament, et que chaque cellule porte un sporange, ils sont alors souvent plus petits, réduits à deux ou trois logettes de hauteur, et, dans ce cas aussi, les cellules qui les portent, transformées parfois elles-mêmes en logettes, se vident en même temps. On trouve aussi, çà et là, mais plus rarement, un sporange isolé vidé ainsi que la cellule qui le porte, partageant ainsi le filament rampant en deux tronçons comme cela se voit par exemple chez les *Castagnea*. Les logettes, fréquemment unisériées, sont parfois dédoublées par une cloison plus souvent oblique que longitudinale. Je n'ai pas vu de sporanges emboîtés. *(A suivre.)*

1. M. Batters a trouvé récemment le *Strebl. sphæricum* en Angleterre (*New or critical British Algæ*, Grevillea, t. XXI, 1892); il cite les sporanges uniloculaires, sphériques ou ovales de 35-40 μ de diamètre; il cite aussi les sporanges pluriloculaires, mais sans aucun détail et sans dire s'ils se trouvent sur le même individu.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 17. 1er SEPTEMBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE PRÉLIMINAIRE
SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

La plante de Gijon diffère donc du *S. sphæricum* de la Méditerranée, tel qu'il est connu jusqu'ici, par la présence des sporanges pluriloculaires, les dimensions un peu plus réduites de tous les organes et la forme plus variable des sporanges uniloculaires. Je ne crois pas que ces caractères soient actuellement suffisants pour la séparer comme espèce.

Le *Myriotrichia filiformis*, enchevêtré avec le *Streblonema*, avait ses nombreux et longs filaments rampants basilaires abondamment pourvus de ces sporanges uniloculaires à cause desquels Hauck créa le genre *Dichosporangium* (N. Karsakoff, *Quelques remarques sur le genre* Myriotrichia, Journ. de Bot., t. VI, 1892). La ressemblance est telle entre les deux plantes, lorsque les filaments rampants du *Myriotrichia* ne portent pas encore de frondes dressées, et que leurs sporanges sont petits ou encore jeunes, que plus d'une fois j'ai été embarrassé de savoir à laquelle des deux espèces rapporter certains filaments disséqués. J'ai même soupçonné les deux plantes de n'en être qu'une seule. Mais, aussi longs que j'ai réussi à isoler les filaments rampants, je n'ai jamais trouvé de sporanges pluriloculaires en même temps que des frondes dressées de *Myriotrichia*.

M. Reinke (*Algenflora*, p. 41) considère l'*Ectocarpus Chordariæ* Farlow (*The marine Algæ of New England*, p. 69) comme synonyme du *Strebl. sphæricum*. Cette assimilation a probablement été faite seulement d'après la remarque de M. Farlow, qui indique une ressemblance entre ces deux plantes. J'ai étudié l'*E. Chordariæ* sur un échantillon authentique du *Chordaria divaricata* conservé dans l'Herbier Thuret et sur un fragment de la même plante, conservé dans la glycérine, que je dois à l'obligeance de M. Farlow. Les filaments rampants portent des sporanges uniloculaires, toujours allongés, souvent groupés, brièvement, mais très généralement pédicellés,

et, comme le fait remarquer M. Farlow, à peu près de la même taille que les cellules extrêmes du *Chordaria ;* ils portent en outre de vrais filaments dressés qui n'existent pas chez les *Streblonema*. La plupart des filaments dressés étaient tronqués, mais un certain nombre d'entre eux, terminés par un poil, portaient immédiatement au-dessous de celui-ci un petit sore de sporanges, soit uniloculaires, soit pluriloculaires, de la forme caractéristique de ceux des *Myriotrichia*. L'*Ectocarpus Chordariæ* examiné n'est donc pas un synonyme du *Streblonema sphæricum*, mais probablement un *Myriotrichia* sous sa forme *Dichosporangium*.

Sous ce même nom spécifique *Chordariæ*, Wollny a décrit une plante vivant sur le *Chordaria flagelliformis,* qu'il a rapportée au genre *Dichosporangium (Algologische Mittheilungen*, Hedwigia, t. XXV, 1886). Je ne la connais que par la description et les dessins donnés par l'auteur, et je n'ai pu saisir pourquoi cette plante est un *Dichosporangium ;* autant qu'on en peut juger, elle se rapproche plus du *Streblonema* que de tout autre genre.

Le genre *Streblonema* a subi de nombreuses vicissitudes. Proposé en 1851 par Derbès et Solier pour l'*Ectoc. sphæricus*, il fut adopté par Pringsheim (*Beiträge zur Morphologie der Meeresalgen*, 1862, p. 13), qui en donna le premier une diagnose, réduite d'ailleurs à ces mots : « Trichosporanges siliquiformes et souvent ramifiés. » L'année suivante, Thuret montrait que ce caractère, valable pour le *Strebl. fasciculatum* (= *Strebl. volubile* Pringsh. *non* Thur.), étudié par Pringsheim, n'avait pas la valeur que cet auteur lui attribuait. En même temps, Thuret (*loc. cit.*) groupe dans ce genre cinq espèces d'Ectocarpées à fronde filiforme rampante dans le thalle d'autres Algues, mais Hauck (*loc. cit.*) en sépare les *Strebl. investiens* et *Strebl. velutinum* pour les faire rentrer parmi les *Ectocarpus*, où ils sont en effet mieux placés. Depuis, M. de Toni (*Sylloge Algarum*) a rangé, sous le nom de *Streblonema*, la plupart des *Ectocarpus* parasites, manière de voir qui n'est guère soutenable, car plusieurs espèces pourraient faire partie, tantôt des *Ectocarpus*, tantôt des *Streblonema*, suivant la nature du substratum sur lequel elles croissent (C. Sauvageau, *Observations relatives à la sexualité des Phéosporées*, Journ. de Bot., 1897, p. 76). D'autres auteurs, au contraire (Crouan, Farlow, Reinke, Rosenvinge, etc.), refusant l'indépendance au *Streblonema*, en font une section des *Ectocarpus*. Le genre est

en effet artificiel s'il est fondé sur le seul caractère d'un thalle inférieur, à filaments lâchement écartés, rampant dans le tissu des Algues dont la couche périphérique est formée de filaments libres, et si l'on admet aussi, avec M. Kjellman (*in* Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien*, p. 187), que les filaments dressés ou secondaires y perdent de leur importance par rapport aux filaments rampants ou primaires, sont en régression, et peuvent même disparaître complètement. Il serait préférable d'écarter nettement des *Streblonema* toutes les espèces à filaments dressés; sinon, les *Ectocarpus* des Algues spongieuses pourraient y rentrer. Si, en effet, on examine les *Strebl. sphæricum, fasciculatum, volubile*, qui sont d'ailleurs les premières espèces décrites, et que Thuret et Hauck séparent des *Ectocarpus*, on constate qu'il n'y existe pas, à proprement parler, de filaments dressés; les filaments, simples ou ramifiés, à la fois fixateurs et assimilateurs, indépendants et irrégulièrement écartés les uns des autres, s'allongent toujours par leur cellule terminale et non par un accroissement intercalaire; les poils incolores, à accroissement basal, sont, de même que les sporanges, sessiles ou portés par un pédicelle unicellulaire, ou d'un petit nombre de cellules, lesquelles, au lieu d'être cylindriques ou régulièrement doliiformes, comme celles des filaments dressés d'*Ectocarpus*, ont le même aspect irrégulier que celles des filaments rampants. C'est à des plantes semblablement caractérisées que le nom de *Streblonema* devrait être réservé.

69. *Ectocarpus fasciculatus* Harv. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

70. *Ectocarpus globifer* Kütz. — Rare à Gijon, sur *Cystos. ericoides*.

71. *Ectocarpus granulosus* Ag. — San Vicente; Gijon (cap Torres); Rivadeo.

72. *Ectocarpus Hincksiæ* Harv. — San Vicente, sur *Lam. Cloustoni*.

73. *Ectocarpus irregularis* Kütz. — San Vicente; Gijon.

74. *Ectocarpus Lebelii* Crouan. — San Vicente; Gijon.

75. *Ectocarpus pusillus* Griff. var. *typica*. — San Vicente (cap Oriambre, en très belles mèches sur le *Corallina mediterranea*. C'est sur ces exemplaires que j'ai observé la motilité des spores de cette espèce. Voy. *Sexualité des Phéosporées, Journ. de Botanique*, 1897).

76. *Ectocarpus secundus* Kütz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Dans cette dernière localité, je l'ai vu non seulement sur le *Saccorhiza*, son substratum habituel, mais aussi sur l'*Himanthalia*.

77. *Ectocarpus siliculosus* Lyngb. — Rivadeo, sur *Laurencia obtusa*.

78. *Ectocarpus solitarius* Sauv. — San Vicente, sur le *Taonia*.

79. *Ectocarpus tomentosus* Lyngb. — San Vicente (Liñera).

80. *Ectocarpus Valiantei* Born. — San Vicente ; Gijon.

81. *Ectocarpus velutinus* Kütz. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

82. *Ectocarpus virescens* Thur. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

83. *Pylaiella fulvescens* Born. — N'est pas rare dans les flaques supérieures à San Vicente (Los Rosales, Castillo, Rocher du Zapato, Cap Oriambre) ; Candas.

84. *Pylaiella littoralis* Kjellm. — San Vicente (dans la ria, à Los Rosales) ; Rivadeo (dans la ria à Villavieja, et vers la mer ouverte entre la Punta Rumeles et la Punta de la Cruz).

85. *Sphacelaria cirrosa* Ag. — Très commun à San Vicente et à Gijon sur le *Cystoseira ericoides ;* moins commun à Rivadeo.

86. *Sphacelaria tribuloides* Menegh. — Très rare à San Vicente. (*Voy. précédemment*, p. 177.)

87. *Cladostephus spongiosus* Ag. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

88. *Cladostephus verticillatus* Ag. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

89. *Stypocaulon scoparium* Kütz. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

90. *Myrionema vulgare* Thur. — Très abondant à San Vicente et à Gijon ; très rare à Rivadeo.

91. *Ralfsia* non encore déterminés. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.

92. *Giraudya sphacelarioides* Derb. et Sol. — Cette plante n'avait pas encore été citée dans l'Océan au sud de Brest ; j'en ai trouvé quelques rares individus de petite taille en disséquant des Phéosporées parasites sur le *Cystoseira ericoides* et l'*Ulva Lactuca* de Gijon.

93. *Elachistea flaccida* Aresch. — Abondant à San Vicente (Liñera) sur le *Cystoseira fibrosa*.

94. *Elachistea fucicola* Fries. — Très abondant à San Vicente, Gijon et Rivadeo.

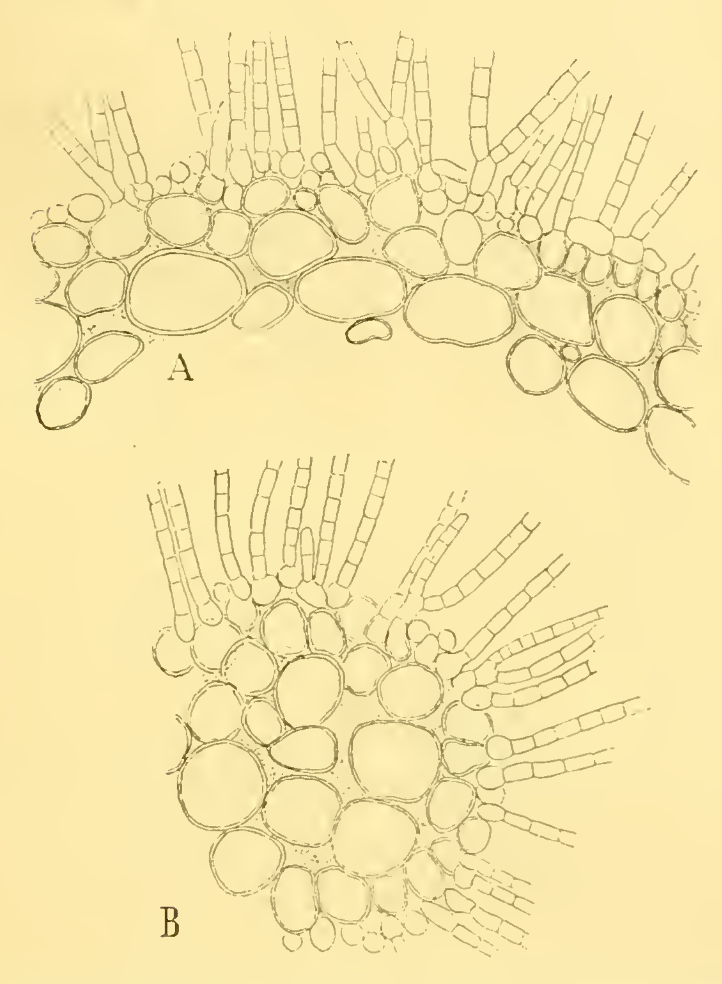
95. *Elachistea pulvinata* Harv. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo (même remarque que pour la plante du fond du golfe, p. 178).

96. *Elachistea scutulata* Duby. — Rivadeo (abondant à Villasellan. *Voy. précédemment*, p. 178).

97. *Leathesia difformis* Aresch. — Cette plante, aussi abondante à San Vicente qu'à Guéthary, fréquente aussi à Gijon, disparaît presque entièrement à Rivadeo, où j'en ai vu un seul exemplaire. On sait que le *L. difformis*, qui n'a été cité ni en Portugal ni à Cadix, réapparaît au Maroc où, d'après M. Bornet, il prend un aspect particulier.

98. *Liebmannia Leveillei* J. Ag. — Gijon, très basse mer.

99. *Castagnea chordariæformis* Thur. — Je l'ai trouvé à San Vicente, en 1895 et 1896, dans une petite flaque de l'échancrure située entre Liñera et Santa-Catalina. Il est très abondant à Gijon, sur les pierres, dans les flaques, au niveau des *Padina* et *Fucus platycarpus*. J'en ai récolté aussi quelques rares exemplaires à Rivadeo (Villasellan). — (Voy. fig. 4 et 5, et précédemment p. 178.)



4 — *Castagnea chordariæformis* de Gijon; *A*, portion d'une coupe transversale d'une fronde adulte montrant l'existence d'une large lacune axile; *B*, portion d'une coupe transversale dans une partie très jeune de la fronde; la lacune axile n'est pas encore formée (Gross. 300).

A Gijon, j'ai souvent vu sur cette plante de petits points noirs, isolés, faisant légèrement saillie. Ils étaient dus aux périthèces d'un Champignon que M. Patouillard a bien voulu étudier, et dont il a fait une espèce nouvelle, décrite dans ce Journal (t. XI, p. 242), sous le nom de *Zignœlla calospora*.

100. *Nemacystus erythræus* (*Cladosiphon* J. Ag.). — Gijon, sur le *Cystoseira ericoides*, près de la colline de Corono.

La synonymie des Chordariées est singulièrement embrouil-

lée, et il est devenu bien difficile de se retrouver parmi les genres *Castagnea, Cladosiphon, Nemacystus*, etc. M. J. Agardh (*Till Algernes Systematik, IV, Chordariæ*) admet cinq espèces dans le genre *Cladosiphon*, créé par Kützing pour le *Clados. mediterraneus*. Mais Hauck comprit que la forme et la position des sporanges pluriloculaires de cette plante la rapprochaient des *Castagnea* (*Die Meeresalgen, Castagnea fistulosa*, p. 361), et récemment, M. Bornet l'y a fait rentrer sous le nom de *Castag. mediterranea* (*Algues de Schousboe*, p. 236), auquel le même auteur réunit, comme synonyme, le *Cladosiphon Giraudyi*, considéré comme espèce distincte par M. J. Agardh (*loc. cit.*, p. 42), et par M. de Toni (*Sylloge Algarum*, p. 415). Nous avons rangé, après Thuret, le *Cladosiphon Chordariæformis* parmi les *Castagnea*. La quatrième espèce, *Clados. Zostericola*, de la Nouvelle-Hollande, si ses sporanges pluriloculaires, bien distincts des filaments végétatifs, sont divisés suivant la longueur, comme le représentent Kützing (*Tabulæ phycologicæ*, IX, tab. I), et M. J. Agardh (*loc. cit.*, pl. II, fig. 3, *b*), serait peut-être mieux placée dans le voisinage du *Liebmannia*. Enfin, il est fort possible que le *Clados. Frappieri*, ajouté avec doute par M. de Toni à la liste de M. J. Agardh, soit tout autre chose qu'une Phéosporée. Reste la cinquième espèce, *Clados. erythræus*, que nous appellerons *Nemacystus erythræus*.

Pour M. de Toni, *Nemacystus* est synonyme de *Cladosiphon*, mais on chercherait vainement, dans son *Sylloge*, de même que dans le Mémoire de M. J. Agardh, la mention du *Nemac. ramulosus*, pour lequel Derbès et Solier ont créé le genre. Le genre est cependant bien caractérisé par leurs dessins (*Organes reproducteurs des Algues*, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. XIV, pl. 33, fig. 14-17) et par leur diagnose où sont mentionnés les sporanges pluriloculaires « in filis fertilibus uniseriata, apice filorum evadentia », ainsi que par les dessins de Hauck (*Die Meeresalgen*, p. 367, fig. 156).

La structure des *Castagnea* (fig. 4) et des *Nemacystus* (fig. 6) concorde; l'axe, plein au début, se creuse en avançant en âge, mais les sporanges pluriloculaires sont différents. Dans les *Castagnea* (fig. 5), tous les filaments assimilateurs peuvent, à priori, devenir fertiles, par la transformation de leurs cellules extrêmes. Chacune de ces cellules s'accroît en un petit sporange pluriloculaire latéral, fréquemment dressé sur la face convexe du filament, ou, plus rarement, cloisonne directement

son contenu en zoospores qui s'échappent par un bec latéral; le sommet d'un filament fertile de *Castagnea* ne se transforme que rarement en un sporange pluriloculaire à déhiscence terminale, mais très généralement en une série de sporanges pluriloculaires. Dans les *Nemacystus* (fig. 6), il n'en est plus de même. Les filaments fertiles, simples ou rameux, sont distincts des filaments assimilateurs; ils naissent à la base de ceux-ci, ou

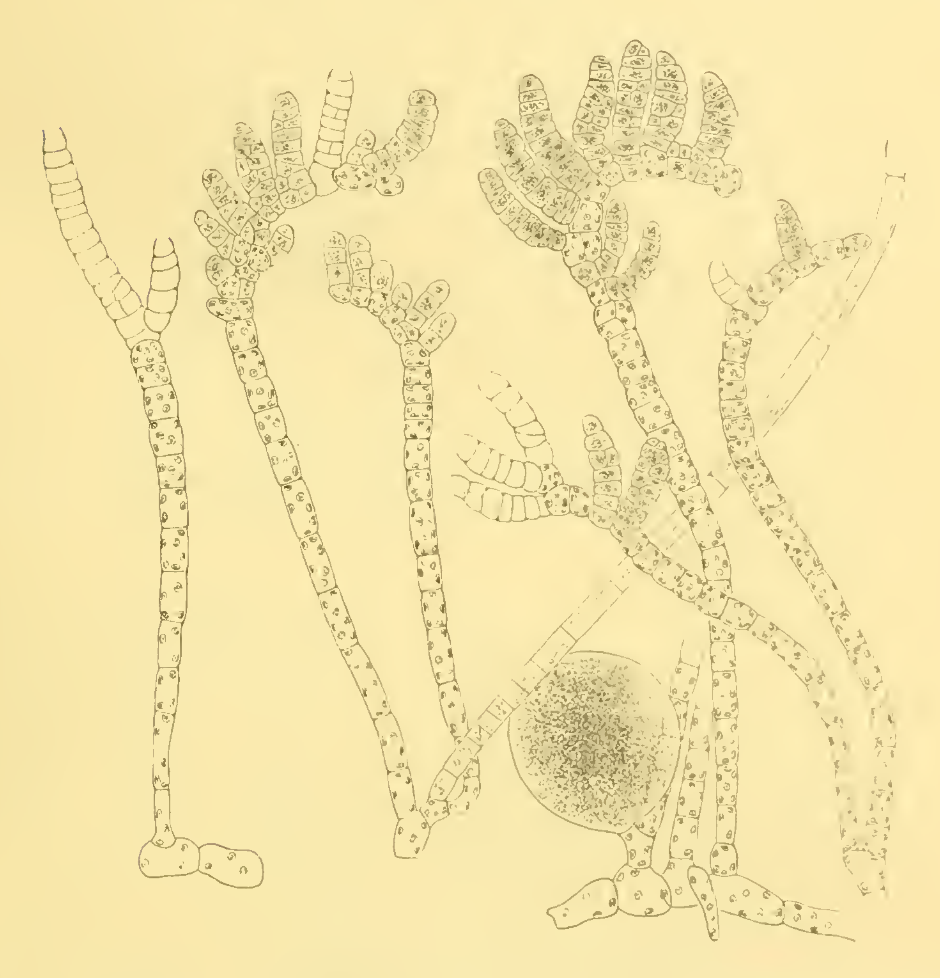


Fig. 5. — *Castagnea chordariæformis* de Gijon. Quelques filaments pour montrer la disposition des sporanges (Gross. 300).

bien, comme eux, directement sur l'axe, et c'est toute leur extrémité qui se transforme en un même sporange pluriloculaire linéaire, unisérié, à déhiscence terminale. Il nous paraît impossible de laisser dans le même genre des plantes aussi différentes, par leurs organes pluriloculaires, que celles représentées sur les figures 5 et 6. C'est pourquoi nous reprenons le genre *Nemacystus*, avec le sens qui lui a été donné autrefois par Derbès et Solier. Le genre *Cladosiphon* Kütz., hétérogène, disparaîtrait avantageusement; son nom est, il est vrai, anté-

rieur à celui de *Castagnea* Derb. et Sol., mais il a été mal caractérisé.

Le genre *Nemacystus* n'avait pas encore été rencontré dans l'Océan Atlantique. La plante que j'ai récoltée à Gijon ressemble à première vue au *Cast. chordariæformis*, mais elle est plus grêle et d'un brun plus foncé. Au lieu de croître sur les pierres, on la trouve à mi-marée sur le *Cystos. ericoides*, en touffes d'une douzaine de centimètres de hauteur, à frondes enchevêtrées, d'environ un demi-millimètre de largeur, plus étroites dans les parties terminales, à rameaux très fortement divariqués. L'axe est composé d'un massif de cellules parenchymateuses, devenant creux avec l'âge. De la couche extérieure naissent des filaments rampants qui émettent des filaments assimilateurs cloisonnés, à cellules supérieures beaucoup plus grosses que les inférieures, bombées sur la face convexe du filament, plus rarement sphériques ou elliptiques, et des filaments fructifères, ramifiés surtout par bifurcation, formant souvent une petite touffe en corymbe. Les sporanges pluriloculaires sont terminaux, allongés, linéaires, à zoospores unisériés et à déhiscence terminale. Je n'ai pas vu de sporanges uniloculaires.

Je l'ai comparé au *Clados. erythræus* de la Mer Rouge distribué par Hohenacker dans ses *Algæ marinæ siccatæ* sous le n° 23, qui porte en synonymie le nom de *Mesogloia vermicularis* β *gracilis* Hering; la plante, épiphyte, croissait sur le *Sargassum dentifolium*. L'exemplaire de l'Herbier Thuret est très âgé, en beaucoup de points dénudé et réduit à la masse axiale; les filaments assimilateurs sont plus courts que ceux de la plante de Gijon, plus fortement claviformes, et à articles supérieurs très généralement arrondis; sur quelques-uns, cependant, on voit, au sommet, des débris de cellules, indiquant que les filaments sont tronqués, probablement par vétusté. La longueur des filaments correspond beaucoup mieux avec une plante de l'Herbier Bory de Saint-Vincent, récoltée dans la Mer Rouge par Bové. Enfin, l'Herbier Thuret renferme un exemplaire d'un *Nemacystus* provenant de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), dont l'aspect extérieur concorde absolument avec celui de la plante de Gijon. Celui-ci, en outre des sporanges pluriloculaires, montre çà et là un sporange uniloculaire ovale ou subsphérique, à la base des filaments assimilateurs. Toutes ces plantes ont, d'une manière générale, les cellules terminales des filaments assimilateurs plus

arrondis que dans la plante de Gijon, caractère qui me semble insuffisant pour établir une espèce, mais qui justifierait peut-être la distinction d'une variété *hispanicus*.

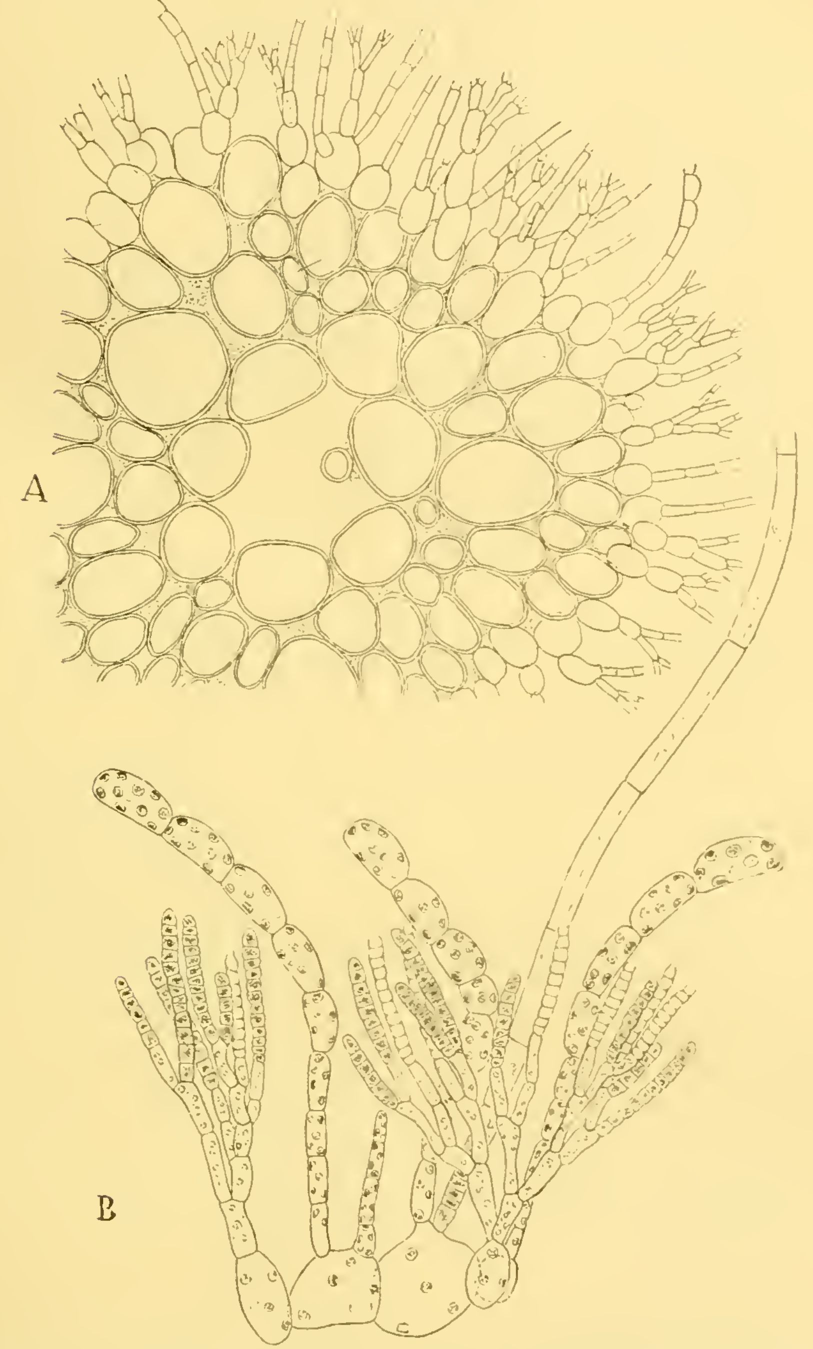


Fig. 6. — *Nemacystus erythræus* de Gijon. *A*, portion d'une coupe transversale dans le thalle adulte (Gross. 200) ; *B*, fragment de la couche périphérique montrant la différence de forme et de taille entre les filaments assimilateurs et les filaments fertiles (Gross. 300).

Le *Nemacystus erythræus* a donc une aire géographique très étendue, puisqu'on le trouve dans la Mer Rouge, en Nouvelle-Calédonie, au Japon (d'après M. de Toni), et sur la côte nord de l'Espagne.

Les deux autres espèces du genre seraient le *N. ramulosus* Derb. et Sol. et le *N. Posidoniæ* Hauck; elles sont décrites dans le livre de Hauck, mais on devrait faire abstraction de la synonymie qui leur est attribuée.

101. *Desmarestia aculeata* Lamour. — Rejeté à Candas et à Rivadeo.
102. *Desmarestia ligulata* Lamour. — En exemplaires rares et âgés à Gijon et à Rivadeo.
103. *Dictyopteris polypodioides* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Abondant à basse mer.
104. *Padina Pavonia* Gaill. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
105. *Taonia atomaria* J. Ag. — Assez rare à San Vicente; Gijon (cap Torres, où il était muni d'anthéridies); rare à Rivadeo.
106. *Dictyota dichotoma* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
107. *Dictyota ligulata* Kütz. — Très rare à San Vicente, et je ne l'ai pas vu dans les autres localités.

Rhodophycées.

108. *Goniotrichum elegans* Zanard. — Sur différentes Algues.
109. *Erytrotrichia carnea* J. Ag. (*E. ceramicola* Aresch.). — San Vicente; Rivadeo.
110. *Erytrotrichia investiens* Born. — San Vicente.
111. *Erytrotrichia reflexa* Thur. in herb. — San Vicente.
112. *Porphyra laciniata* Ag. — Je l'ai vu seulement sur des points très restreints et alors en abondance, à San Vicente, sur des rochers près du cap Oriambre, et à Rivadeo, à Las Garragas. A Gijon, j'ai recueilli quelques thalles en lame minuscule, étendue, fixés sur un *Fucus*, et qui appartiennent peut-être à cette espèce.
113. *Chantransia Daviesii* Thur. — Gijon.
114. *Helminthocladia purpurea* J. Ag. — San Vicente; Gijon. Rare.
115. *Nemalion lubricum* Duby. — San Vicente.
116. *Nemalion multifidum* J. Ag. — San Vicente, dans la ria à Los Rosales.
117. *Liagora viscida* Ag. — Gijon. Très rare.
118. *Scinaia furcellata* Biv. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
119. *Scinaia furcellata* var. *subcostata* J. Ag. — Rejeté à Rivadeo.
120. *Caulacanthus ustulatus* Kütz. — San Vicente; Rivadeo. Je ne l'ai pas rapporté de Gijon, et mes souvenirs ne me permettent pas de dire s'il y existe.
121. *Gelidium attenuatum* Thur. mscr. — San Vicente; Gijon.
122. *Gelidium crinale* Lamour. — San Vicente; Gijon.

123. *Gelidium latifolium* Bornet. — San Vicente; particulièrement abondant à mer basse à Gijon; Rivadeo.

124. *Gelidium pulchellum* Kütz. — San Vicente; Rivadeo.

125. *Gelidium pulvinatum* Thur. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

126. *Gelidium sesquipedale* Thur. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

127. *Pterocladia capillacea* Born. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

128. *Chondrus crispus* Stackh. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. A San Vicente on trouve tous les passages entre la forme large typique et une grêle, presque filiforme, et plus longue.

129. *Gigartina acicularis* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

130. *Gigartina falcata* J. Ag. — Très rare à Gijon.

131. *Gigartina mamillosa* J. Ag. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

132. *Gigartina pistillata* Stackh. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

133. *Gigartina Teedii* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

134. *Phyllophora rubens* Grev. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

135. *Gymnogongrus Griffithsiæ* Martius. — San Vicente; Gijon.

136. *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

137. *Ahnfeltia plicata* Fries. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Il est toujours rare sauf au cap Torres.

138. *Actinococcus peltæformis* Schmitz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

139. *Callophyllis laciniata* Kütz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

140. *Callymenia reniformis* J. Ag. — Très rare à San Vicente et Rivadeo.

141. *Catenella Opuntia* Grev. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

142. *Solieria chordalis* J. Ag. — Rare à Gijon. N'existe pas dans le fond du Golfe.

143. *Sphærococcus coronopifolius* Ag. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Très basse mer.

144. *Gelidiopsis pannosa* Schmitz (*Gelidium* Grunow)? — San Vicente. Rare; on sait que cette espèce, vue d'abord en Océanie, a été trouvée au Maroc par Schousboe et à Biarritz par Thuret (Bornet, *Les Algues de Schousboe*).

145. *Gracilaria confervoides* Grev. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

146. *Gracilaria multipartita* Harv. — San Vicente; Gijon.

147. *Calliblepharis ciliata* Kütz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

148. *Calliblepharis jubata* Kütz. — San Vicente; Rivadeo.

149. *Hypnea musciformis* Lamour. — San Vicente; Gijon (rare).

150. *Rhodymenia palmata* Grev. — San Vicente (rejeté); Gijon (rejeté); Rivadeo. (*Voy. précédemment.*)

151. *Rhodymenia Palmetta* Grev. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

152. *Lomentaria articulata* Lyngb. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Les *Laminaria Cloustoni* âgés, rejetés à la côte, en portent des exemplaires bien plus grands que ceux que la mer découvre.

153. *Lomentaria clavellosa* Gaillon. — Gijon; Rivadeo. Toujours rare et de petite taille.

154. *Champia parvula* Harv. — San Vicente; Gijon.

155. *Chylocladia ovalis* Hook. — Rivadeo.

156. *Plocamium coccineum* Lyngb. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

157. *Nitophyllum Gmelini* Grev. — Rivadeo; rare.

158. *Nitophyllum Hilliæ* Grev. — Rivadeo; rare (Castillo et Villasellan).

159. *Nitophyllum laceratum* Grev. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

160. *Nitophyllum punctatum* Harv. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

161. *Nitophyllum uncinatum* J. Ag. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

162. *Delesseria Hypoglossum* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

163. *Delesseria ruscifolia* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

164. *Delesseria sanguinea* Lamour. — San Vicente (rejeté); Gijon (rejeté); Rivadeo.

165. *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. — Rare à Gijon, à très basse mer et en exemplaires de petite taille.

166. *Laurencia obtusa* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

167. *Laurencia pinnatifida* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. J'ai trouvé à Rivadeo des exemplaires rejetés bien plus grands que ceux découverts par la marée et qui atteignent 20 cent. de longueur.

168. *Chondria cærulescens* Thur. (J. Ag.). — San Vicente et Rivadeo; toujours de petite taille.

169. *Chondria dasyphylla* Ag. — Rare à Gijon et Rivadeo.

170. *Chondria tenuissima* Ag. — Gijon.

171. *Polysiphonia atrorubescens* Grev. — Gijon; Rivadeo.

172. *Polysiphonia collabens* Kütz. — Gijon; Rivadeo.

173. *Polysiphonia elongata* Harv. — San Vicente; Gijon (rare).

174. *Polysiphonia fastigiata* Grev. — San Vicente; Rivadeo, sur l'*Ascophyllum*.

175. *Polysiphonia ferulacea* Suhr. — San Vicente; Rivadeo.

176. *Polysiphonia fibrillosa* Grev. — Rivadeo, sur *Codium tomentosum*.

177. *Polysiphonia fruticulosa* Spreng. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

178. *Polysiphonia macrocarpa* Harv. — San Vicente; Rivadeo.

179. *Polysiphonia nigrescens* Harv. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
180. *Polysiphonia opaca* Zanard. — Rivadeo.
181. *Polysiphonia polyspora* J. Ag. — San Vicente; rare.
182. *Polysiphonia thuyoides* Harv. — San Vicente; très rare. Je ne l'ai vu ailleurs qu'à La Corogne.
183. *Pterosiphonia complanata* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.). — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
184. *Pterosiphonia pennata* (*Polysiphonia* J. Ag.). — San Vicente; Gijon.
185. *Bostrychia scorpioides* Montag. — San Vicente (Hâvres du Peral et de Villegas); Rivadeo (Villavieja).
186. *Herposiphonia tenella* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.). — Rivadeo.
187. *Lophosiphonia obscura* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.). — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
188. *Ophidoclados simpliciuscula* Falk. (*Polysiphonia* Crouan). — Commun à San Vicente et à Gijon.
189. *Ctenosiphonia hypnoides* Falk. (*Polysiphonia* Welwitsch). — Gijon.
190. *Dasya arbuscula* Ag. — San Vicente; Rivadeo.
191. *Dasya coccinea* Ag. — N'est pas rare à très basse mer à San Vicente, Gijon et Rivadeo.
192. *Sphondylothamnion multifidum* Näg. — San Vicente; Gijon.
193. *Spermothamnion Turneri* Aresch. — San Vicente; Gijon (cap Torres, sur l'*Ahnfeltia*).
194. *Ptilothamnion Pluma* Thur. — San Vicente, sur les stipes de *Laminaria Cloustoni* avec le *Melobesia Laminariæ*. Il existe probablement aussi à Gijon et à Rivadeo, mais je ne l'y ai pas cherché.
195. *Griffithsia setacea* Ag. — Gijon; stérile, et, par suite, de détermination spécifique douteuse.
196. *Halurus equisetifolius* Kütz. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
197. *Bornetia secundiflora* Thur. — San Vicente; Gijon. M'a paru manquer complètement à Rivadeo.
198. *Monospora pedicellata* Solier. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
199. *Pleonosporium flexuosum* Born. — N'est pas rare à San Vicente; je ne l'ai pas vu à Gijon, et j'ai trouvé seulement un petit exemplaire à Rivadeo.
200. *Pleonosporium Borreri* Näg. — Rivadeo.
201. *Callithamnion granulatum* Ag. — Rare à San Vicente et Rivadeo.
202. *Callithamnion Hookeri* Harv.? — San Vicente.

203. *Callithamnion roseum* Harv. *non* Crouan. — San Vicente; fréquent sur les *Fucus vesiculosus* qui croissent contre les parois de l'escalier du muelle de La Barquera.

204. *Callithamnion tetricum* Ag. — Commun à San Vicente et à Gijon; très rare et presque exceptionnel à Rivadeo où il est remplacé par l'espèce suivante.

205. *Plumaria elegans* Schmitz. — Rivadeo.

206. *Plumaria Schousboei* Schmitz. — San Vicente, à la surface des anfractuosités sombres de la falaise de Los Rosales.

207. *Antithamnion crispum* Thur. — Rivadeo.

208. *Ceramium diaphanum* Roth. — Rivadeo.

209. *Ceramium echionotum* J. Ag. — San Vicente.

210. *Ceramium fruticulosum* Kütz. — Rivadeo.

211. *Ceramium gracillimum* Griff. — San Vicente; Gijon; particulièrement abondant à Rivadeo.

212. *Ceramium rubrum* Ag. — Rivadeo.

213. *Ceramium strictum* Harv. — Rivadeo.

214. *Ceramium tenuissimum* J. Ag. — Gijon.

215. *Microcladia glandulosa* Grev. — A très basse mer à Gijon et à Rivadeo.

216. *Rhodochorton Rothii* Näg. — Dans les anfractuosités peu éclairées à San Vicente (Los Rosales) et Rivadeo (Las Garragas).

217. *Grateloupia dichotoma* J. Ag. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.

218. *Grateloupia filicina* Ag. — Commun à San Vicente et à Gijon.

219. *Cryptonemia Lactuca* Ag. (forma *seminervis*). — San Vicente. Il n'est pas rare sur les parois verticales des rochers qui découvrent à très basse mer au pied de la colline de Santa Catalina et est toujours couvert de nombreuses taches de *Melobesia*. C'est bien la même plante que celle rejetée à Guéthary après la tempête. Je ne l'ai pas vue ailleurs.

(*A suivre.*)

LE GENRE *HERNANDIA* AUX ILES DE LA SOCIÉTÉ

Par le Docteur **J. NADEAUD.**

Le genre *Hernandia*, qui ne compte dans le monde entier qu'un petit nombre d'espèces (8 à 9), est représenté à Tahiti par trois espèces bien distinctes; deux d'entre elles surtout paraissent spéciales à la Polynésie orientale.

1° *H. peltata* Meissn. *in* DC. *Prod.* — Connu sous le nom

indigène de *Tianina*, il se rencontre au bord de la mer sur les plages des îles de la Société. C'est un arbre aux feuilles peltées, très luisantes, qui se distingue parfaitement des deux autres espèces. Il appartient à cette catégorie de plantes qui poussent sur toutes les parties basses des terres de la zone tropicale.

2° *H. Moerenhoutiana* Guillemin. — Bien différente comme arbre et comme feuilles de la précédente, cette espèce s'en sépare surtout par la présence d'une seule glande à la base de chaque filet d'étamines. Parfaitement décrite par Guillemin dans son *Zephiritis Tahitensis*, ses fruits seuls restaient inconnus. Voici, d'après les échantillons nouveaux, le complément de la description de cette espèce rare.

Arbre de 10 à 15 mètres; bois mou dont la section noircit à l'air.

Feuilles : pétiole long de 4 cent. 5 à 5 cent. 5, légèrement canaliculé en dessus; limbe large, ovale, atténué à la base, brièvement acuminé au sommet qui est mousse, 3 à 5 nervures à la base, les deux latérales petites, nervures secondaires 4 à 5 de chaque côté de la nervure médiane. Le contour du limbe est un peu irrégulier. A l'état sec, la teinte de la face supérieure diffère peu de celle de la face inférieure; cette dernière paraît plus lisse, d'aspect moins tomenteux que dans l'*H. Temarii*. Longueur du limbe 8 cent. 5 à 11 cent. 5, largeur 5 cent. à 6 cent. 5. Pédoncule long de 3 cent. environ, pédicelle de 8 mm.

Calicule très gros chez le fruit mûr, plus que celui de l'*H. Temarii* (son volume se rapproche de celui de l'*H. peltata*), de forme campanulée, à bord irrégulier bilabié, à lèvre plus longue d'un côté. Longueur prise du pédicelle à la lèvre plus longue 3 cent. 5, et 3 cent. seulement à la lèvre plus courte.

La graine a une forme large, ovoïde, déprimée, apiculée, et mesure 8 mm. de large sur 2 cent. de long, en y comprenant la pointe du sommet, autrement la hauteur de la graine est d'un centimètre et demi.

L'arbre en fruits a été rencontré dans l'île de Moorea, sur le Mont Raairi, vers 600 mètres, en avril 1897, par M. Temarii.

3° *H. Temarii*, sp. nov. — Cette espèce, très voisine par le port et les fleurs de la précédente, a été décrite page 114 du

Journal de Botanique du 1er avril 1897, mais elle en diffère par son calicule régulièrement campanulé à bord très régulier, beaucoup plus petit et par sa graine allongée ovoïde.

Ces deux dernières espèces sont bien distinctes de l'*H. peltata* par la présence d'une seule glande à la base de chaque étamine, pendant que l'*H. peltata* possède deux glandes.

Loin de se rencontrer au bord de la mer, elles appartiennent à la portion réellement indigène de la flore polynésienne; elles habitent les montagnes, où elles sont rares du reste. Néanmoins il est curieux de constater la présence de trois représentants du genre *Hernandia* dans une aire aussi restreinte que les îles de la Société, alors que le monde entier n'en possède que huit espèces.

LE *MALAXIS PALUDOSA* Sw., DANS LE FINISTÈRE

Par **M. Ch. PICQUENARD.**

Le 25 août dernier, j'herborisais dans la tourbière du Yunélez, située dans un cirque formé par les Montagnes d'Arrès, le Mont Saint-Michel et leurs contreforts. Je venais de faire cueillir à mes excellents collègues, MM. P. Bruneau et E. Gadeceau, le *Lycopodium inundatum* L., non signalé dans ce marais, lorsque tout à coup mes regards furent attirés par de petits épis de fleurs jaunâtres émergeant d'un tapis de *Sphagnum*. C'était le *Malaxis paludosa* Sw. Nous pûmes, en peu de temps, en recueillir une certaine quantité d'échantillons.

Le lendemain 26, M. E. Gadeceau, avec qui j'herborisais à Saint-Herbot, me fit cueillir ce même *Malaxis* dans une tourbière bordant la pittoresque forêt du Rusquec; la plante paraissait moins abondante qu'au Yunélez, mais était, comme au Yunélez, avoisinée par le *Lycopodium inundatum*.

Le *Malaxis* n'avait pas encore été trouvé dans le département du Finistère et n'était connu jusqu'ici en Bretagne que dans le département de la Loire-Inférieure.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 18. 16 SEPTEMBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

EXCURSIONS BRYOLOGIQUES DANS LA HAUTE TARENTAISE (Savoie)

(Suite.)

Par **MM. J. RÉCHIN** et **R. SÉBILLE** (Août 1895).

Des Brévières à Tignes. — Ancienne route.

Sur la rive gauche de l'Isère, les rochers sont moins redressés et couverts d'une belle forêt de Pins à travers laquelle passe l'ancienne route.

Nous ne pouvions pas négliger ce charmant petit coin, qui devait nous procurer une excursion agréable et fructueuse.

Après avoir traversé l'Isère aux Brévières, nous allons explorer une assez jolie cascade formée par le ruisseau de la Sachette, venant du massif du Mont Pourri. Pendant ce temps l'un de nos compagnons fouille les moindres replis des rochers dans l'espoir de trouver le rarissime *Cortusa Matthioli* L. ; ses efforts furent récompensés. Nous devions le retrouver quelques jours plus tard et en abondance dans la vallée au-dessus de Tignes, et surtout au Fornet. Heureux de cette récolte, nous nous engageons dans la forêt, où la route, en quelques endroits, est dangereuse ; les bords formés de talus et de rochers humides nous donnent :

Gymnostomum curvirostrum Hedw. cf.
Anæctangium compactum Schw. cf.
Dicranoweisia crispula Hedw. cf.
Rhabdoweisia fugax Hedw. cf.
Cynodontium gracilescens Schp. cf.
— *polycarpum* Schp. cf.
Dichodontium pellucidum Schp.
Dicranella Grevilleana Schp. cf.
— *varia* Schp. cf.
Dicranum Starkei W. M. cf.
— *longifolium* Hedw.
— *Sauteri* B. E.

Dicranum fuscescens Turn. cf.
— *scoparium* Hedw. cf. — Diverses formes.
Dicranodontium longirostre B. E. — Les oreillettes sont quelquefois colorées dans cette espèce, et on pourrait la confondre avec *Campylopus flexuosus*. La nervure de *Dicranondontium* est plus large, composée de trois couches de cellules, celle du milieu à peine distincte des deux autres. Les feuilles sont aussi plus longuement acuminées, et plus fortement dentées. La plante est généralement plus allongée, d'un vert jaunâtre.
Campylopus flexuosus Brid.
Blindia acuta B. E. cf. — Les oreillettes dans ces échantillons sont à peine colorées.
Ceratodon purpureus Brid.
Leptotrichum flexicaule Hamp.
Distichium capillaceum B. E. cf.
— *inclinatum* B. E. cf.
Didymodon rubellus B. E. — Forme rabougrie.
Barbula tortuosa W. M.
— *ruraliformis* Besch. cf.
Grimmia apocarpa Hedw. cf. — Forme à feuilles entièrement vertes, sans pointe hyaline.
Grimmia torquata Grev. st.
— *funalis* Schp. — Petite forme.
— *elatior* B. E.
— *Donniana* Smith.
— *unicolor* Grev. st.
Rhacomitrium patens Huebn. cf.
— *sudeticum* B. E.
— *fasciculare* Brid. cf.
— *canescens* Brid.
Amphoridium Mougeoti Schp. st.
Orthotrichum rupestre Schl. cf.
— — v. *vulgare* Vent. — Dents du péristome légèrement papilleuses, mais capsule défluente dans le pédicelle, ce qui le distingue d'*Orthotrichum Sturmii*.
Orthotrichum urnigerum Myr.
— *affine* Schr. cf.
Encalypta apophysata N. H. cf.
Tetraphis pellucida Hedw. cf.
Webera elongata Schp. cf.
Bryum cæspititium L.
— *capillare* L.

Bryum pallens Sw. cf. — Très belle forme, allongée, robuste.
— *turbinatum* Schw. v. *latifolium* B. E.
Zieria julacea Schp.
Mnium affine Schw.
— *spinosum* Schw. cf.
— *punctatum* L.
Amblyodon dealbatus P. B. cf.
Bartramia ithyphylla Brid. cf.
— *Halleriana* Hedw. cf.
— *Œderi* Schw. cf.
Philonotis fontana Brid.
— *calcarea* Sch.
Timmia megapolitana Hedw. cf.
— *austriaca* Hedw. cf.
Pogonatum alpinum Röhl. cf.
Antitrichia curtipendula Brid. — Petite forme à feuilles très étalées, surtout vers l'extrémité des rameaux, et à cellules plus courtes. — st.
Pseudoleskea atrovirens B. E.
— *catenulata* B. E.
- *catenulata* B. E. f. *filescens* Boul.
Heterocladium dimorphum B. E. cf.
Thuidium decipiens de Not.
— *abietinum* B. E.
Pterigynandrum filiforme Hedw.
— — form. *filescens* Boul.
Lescuræa striata B. E.
— — v. *saxicola* B. E. — Et une forme plus robuste et plus raide que le type, tenant le milieu entre les deux.
Isothecium myurum Brid. v. *robustum* B. E.
Orthothecium rufescens B. E.
Homalothecium sericeum B. E. — Petite forme.
Ptychodium plicatum Schp.
Brachythecium salebrosum B. E. cf.
— *collinum* Schp.
— *velutinum* L.
Eurhynchium strigosum B. E. v. *diversifolium* Lindb.
Rhynchostegium rusciforme B. E.
Plagiothecium Muehlenbeckii B. E. cf. — Oreillettes formées de grandes cellules ; capsule sillonnée. Cascade des Brévières, vers 1.580.
Amblystegium confervoides B. E.

Hypnum polygamum Schp.
— *uncinatum* Hedw. cf.
— — v. *plumosum* Schp.
— *filicinum* L.
— *commutatum* Hedw.
— *falcatum* Brid. cf.
— *irrigatum* Zett.
— *sulcatum* Schp.
— *cupressiforme* L. v. *orthophyllum* Jur.
— *molluscum* Hedw.
— *palustre* L. cf.
— *polare* Lindb. cf. — Nervure très longue, oreillettes bien délimitées ; et une forme un peu plus robuste que le type.
Hypnum ochraceum Turn. cf. — Petite forme.
Hylocomium splendens Schp.
— *triquetrum* Schp.

Plagiochila asplenioides Dum.
Jungermannia obtusifolia Hook.
— *minuta* Dicks.
— *sphærocarpa* Hook.
— *inflata* Huds.
— *ventricosa* Huds.
— *hycopodioides* Wahl. — Le type et une petite forme.
— *Schreberi* Nees.
— *Flœrkei* Most.
— *trichophylla* L.
Lophocolea heterophylla Nees.
Radula complanata Dum.
Lejeunia serpyllifolia Lindb.
Metzgeria furcata Nees.
— *pubescens* Raddi.
Marchantia polymorpha L.

De Tignes (1.659) *au lac de Tignes* (2.088) *et vallon du Paquier* (2.280).

Tignes : quartier général, Hôtel des Touristes, qui n'a rien de commun avec l'Hôtel Continental, et dont la devise pourrait être : savoir se contenter de peu.

« Les environs de Tignes sont du Trias. On y rencontre des calcaires compacts de Muschelkalk, Trias moyen; des quart-

zites, Trias inférieur, et des cargneules avec gypse qui sont du Trias supérieur. Quant aux schistes lustrés qui sont à l'Est de Val d'Isère, ils appartiennent au Trias supérieur et au Lias. Les assises de cette région sont assez bouleversées, disposées en plis serrés et sont déversées vers l'Est » (1).

Dès le lendemain de notre arrivée, nous allons visiter le lac de Tignes. Nous suivons la rive droite du torrent qui est beaucoup plus intéressante que la rive gauche. Peu après la sortie de la forêt, d'immenses rochers ferment le passage et nous obligent à suivre la rive gauche du torrent jusqu'au lac.

Le lac de Tignes forme un joli petit bassin au pied de la Thouvière ; il est alimenté par les glaciers de la Grande Motte (3.663 m.) dans le massif de la Vanoise, qui le domine au Sud. L'eau du lac s'infiltre en grande partie dans le sol et ressort un peu plus bas pour former le torrent du *Lac*, qui va grossir l'Isère à Tignes.

Il faut visiter avec soin la partie marécageuse qui forme l'extrémité Est du lac, car c'est là que se trouve assez abondamment le fameux *Hypnum turgescens,* puis aussi les prairies humides qui le bordent au Nord et au Sud.

L'un de nous visite les éboulis situés au Nord-Ouest du lac, et l'autre remonte le vallon du Paquier au Sud jusqu'à la base de la cascade.

Voici les plantes que nous avons rencontrées dans cette excursion facile et peu fatigante :

Gymnostomum rupestre Schw.
— *curvirostrum* Hedw. cf.
Dicranoweisia crispula Hedw. cf.
— *cirrhata* Hedw. cf.
Cynodontium virens Schp. cf.
Dicranella Grevilleana Schp. cf.
Dicranum Bergeri Blaud. — Forme à feuilles un peu plus allongées, moins ondulées. — Schimp. *Syn.* les dit quelquefois lisses.
Dicranum neglectum Jurt.
— *Muehlenbeckii* B. E. — Forme tenant à cette espèce par le tissu, se rapprochant de *D. neglectum* par ses feuilles dressées à peine étalées.

1. M. Révil, président de la Société d'Histoire naturelle de la Savoie, *in litt.*

Dicranum scoparium Hedw. v. *orthophyllum* Sch.
— — v. *spadiceum* Boul.
— *palustre* B. E. — Petite forme n'ayant que 3 ou 4 centimètres; feuilles peu crispées à l'état sec, mais étalées rappelant bien le type.

Dicranum palustre v. *compactum* Rech. — Touffes très compactes, d'un vert jaunâtre; tiges de 2 à 3 cent. — Feuilles toujours dressées, peu crispées, moins longuement et plus largement acuminées; acumen légèrement denté dans le 1/3 supérieur; tomentum rougeâtre même au sommet des tiges.

Seligeria tristicha B. E. — Assez abondant sur les rochers de la rive droite vers 1.800 m.

Leptotrichum flexicaule Hamp.

Distichium capillaceum B. E.
— — v. *brevifolium* Sch. — Lac de Tignes.
— *inclinatum* B. E.

Barbula tortuosa W. M. — Forme voisine de la variété *rigida* Boul., mais distincte de cette dernière en ce que les cellules basilaires occupent un espace assez étendu, presque la moitié de la feuille; la nervure est aussi très distincte.

Barbula aciphylla B. E. cf.

Grimmia conferta Funck. cf.
— *alpestris* Schl. cf.

Rhacomitrium canescens Brid.

Orthotrichum pallens Bruch.

Encalypta commutata N. H. cf.
— *rhabdocarpa* Schw.

Dissodon Frœlichianus G. A. cf.

Funaria hygrometrica Hedw.

Webera polymorpha Schp. cf.
— *nutans* Hdw. cf.
— *cruda* Schp.
— *pulchella* Schp. cf.

Bryum fallax Milde cf.
— *cirratum* H. H. cf.
— *cuspidatum* Schp. cf.
— *pallescens* Schl. cf.
— — forma *supra alpina*.
— *argentum* L. — Petite forme atteignant à peine 1/2 cent.; feuilles brièvement acuminées. Lac de Tignes.

Bryum elegans Nees cf.
— *pallens* Sw. cf.

Bryum Duvalii Voit. — Lac de Tignes.

— *pseudotriquetrum* Schw. — Forme courte, à innovations égalant presque le pédicelle; feuilles un peu plus longuement acuminées que dans le type.

Bryum pseudotriquetrum v. *gracilescens* Schp. — Feuilles plus allongées; cellules plus longues; marge disparaissant vers le sommet; plante complètement brune.

Bryum pseudotriquetrum Schw. v. *compactum* Schp.

— *turbinatum* Schw.

— — v. *latifolium* B. E. cf.

Mnium affine Schw.

— *serratum* B. E. cf.

Amblyodon dealbatus P. B. cf.

Catoscopium nigritum Brid. cf. — Cette espèce est assez répandue aux environs de Tignes.

Meesea uliginosa Hedw. cf.

— — v. *alpina* B. E. cf.

Aulacomnium palustre Schw.

Bartramia ithyphylla Brid. cf.

— *Œderi* Schw. cf.

Philonotis marchica Brid.

— — v. *aristata* Ren. — Feuilles très serrées, étroitement imbriquées par la base, ovales, puis brusquement contractées en une longue pointe subulée, flexueuse, étalée ou subsquarreuse, formée par l'excurrence de la nervure. Tissu de la partie élargie de la feuille lâche, hyalin, formé de cellules courtes, non ou à peine papilleuses. — Renauld *in litt.*

Timmia megapolitana Hedw. cf.

— *austriaca* Hedw.

— — form. *imbricata* Boul.

Pogonatum urnigerum P. B. cf.

Leucodon sciuroides Schw.

Myurella julacea B. E.

Pseudoleskea atrovirens B. E.

— — form. *filamentosa* Boul.

— *catenulata* B. E.

Thuidium decipiens de Not. — Lac de Tignes.

— *abietinum* B. E.

Lescuræa striata B. E.

Climacium dendroides W. M.

Orthothecium intricatum B. E.

— — v. *rubellum* Husn.

Orthothecium rufescens B. E.
Camptothecium nitens Schp.
Ptychodium plicatum Schw.
Ptypnum Halleri L. cf.
— *stellatum* Schr. — Dans les prairies marécageuses du lac de Tignes on trouve une forme remarquable, plus grêle que le type, et dans laquelle les feuilles sont redressées, à peine étalées ; les oreillettes sont formées de grandes cellules rectangulaires, qui, se raccourcissent peu à peu, et deviennent hexagonales de plus en plus petites, très nombreuses au-dessus des oreillettes. La nervure est plus faible.
Hypnum revolvens Sw. — form. *typica* et une forme dont les feuilles, ayant un peu plus de 2 mm. sur 1 de large, sont dépourvues d'oreillettes, fortement bosselées, plissées à l'état sec.
Hypnum intermedium Lindb.
— *uncinatum* Hedw. cf.
— *filicinum* L. — Forme alpine.
— *commutatum* Hedw.
— *falcatum* Brid.
— *sulcatum* Schp.
— *fastigiatum* Brid., form. *compacta* Ren.
— *Heufleri* Jurt.
— *giganteum* Schp. — Les tiges sont encore moins ramifiées que dans les échantillons des Brévières.
Hypnum cuspidatum L. — Forme rabougrie, rare à cette altitude ; lac de Tignes (2.088).
Hypnum turgescens Schp. — Abondant près du déversoir du lac de Tignes, principalement sur la rive droite : nouveau pour la France. Découvert ici pour la première fois par l'un de nous en 1893. Pendant que nous le récoltions de nouveau, Août 1895, M. Hétier le trouvait presque à la même date dans les lacs du Jura.

Alicularia scalaris Cord. v. *major* Lindb.
Plagiochila asplenioides Dum.
Scapania compacta Lindb.
Jungermannia sphærocarpa Hook.
— *lycopodioides* Walh.
— *trichophylla* L.

(*A suivre.*)



A PROPOS DU *CARDUUS GENTYANUS* GILLOT

Par M. **P. GENTY.**

Mon distingué confrère M. le docteur Ed. Bonnet, ayant parlé dernièrement dans ce Journal (n° du 1er août 1897, p. 244) de la synonymie du *Carduus Gentyanus* Gillot, hybride des *C. defloratus* L. et *C. nutans* L., que mon excellent ami M. le docteur Gillot, en compagnie duquel je le découvris en 1890, dans le Jura Neuchâtelois, m'a fait la gracieuseté de me dédier, je profiterai de ce qu'il vient d'être question de ce rare hybride, pour compléter ce qu'en a dit M. Bonnet, relativement à sa synonymie.

Avec mon savant confrère du Muséum, constatons d'abord un fait maintenant bien établi : c'est que l'hybride dont nous parlons a été pour la première fois signalé d'une façon certaine en 1853, dans le Jura Bâlois, par M. le docteur Christ, l'éminent botaniste suisse, qui l'a publié, à cette époque, dans le *Bulletin de la Société Hallérienne,* sous le nom de *Carduus deflorato-nutans* Christ. Ce nom composé, datant de 1853, a donc la priorité sur la même dénomination proposée par M. Gillot, en 1890, pour l'hybride en question, qu'il croyait inédit.

Reste à savoir si le nom simple de *Carduus Gentyanus,* créé aussi en 1890 par M. Gillot (in *Ann. Soc. bot. Lyon,* XVI, p. 118) pour le *C. deflorato-nutans* Christ, a la priorité, comme nom simple, et peut être conservé. C'est ce que M. Bonnet a négligé d'examiner.

En 1857, le botaniste allemand Dœll, dans son *Flora des Grossherzogthums Baden* (p. 946), a également signalé, dans le Grand-Duché de Bade, l'hydride des *C. defloratus* L. et *C. nutans* L., auquel il a imposé le nom simple de *C. Brunneri* Dœll.

C'est donc ce nom de *C. Brunneri* Dœll, bien antérieur à celui créé par M. Gillot, qui, selon la stricte application de la loi de priorité, devrait seul être maintenu, en tant que nom simple.

Toutefois, avant de reléguer définitivement parmi les noms proscrits celui créé par M. Gillot, une considération me paraît nécessaire ; c'est celle-ci :

Al. Braun a baptisé jadis du nom spécifique de *Brunneri*

un hybride du genre *Cirsium,* résultant du croisement des *Cirsium tuberosum* All. et *C. rivulare* Link (= *C. tuberoso-rivulare* Schultz Bip. = *C. Brunneri* Al. Br.), d'où il suit qu'il existe actuellement un *Carduus Brunneri* Dœll et un *Cirsium Brunneri* Al. Br.

Or, je me demande s'il est bien sage de conserver, dans la nomenclature des espèces de deux genres aussi étroitement voisins que le sont entre eux les genres *Carduus* et *Cirsium,* deux noms spécifiques semblables, désignant deux espèces hybrides, appartenant respectivement chacune à l'un de ces genres ?

On sait effectivement que, dans ces deux genres de commune origine, et peut-être appelés à être réunis à nouveau, la plupart des espèces qui les composent aujourd'hui ont été classées tantôt dans l'un, tantôt dans l'autre, par les anciens auteurs, d'où il résulte que presque toutes les espèces de ces deux genres possèdent, dans leur synonymie, un nom générique appartenant au genre autre que celui auquel elles sont actuellement rattachées; ainsi : *Cirsium eriophorum* Scop. a pour synonyme *Carduus eriophorus* L., pendant que *Carduus defloratus* L. a pour synonyme *Cirsium defloratum* Scop., pour ne citer que ces deux cas, qui, je le répète, se présentent pour la majorité des espèces.

Une préoccupation doit à mon sens dominer tous les droits de priorité, si respectables soient-ils : c'est avant tout celle de la clarté et de la précision la plus rigoureuse dans la nomenclature des espèces et des hybrides ; or, en conservant simultanément dans cette nomenclature un *Carduus Brunneri* Dœll et un *Cirsium Brunneri* Al. Br., on s'exposerait, je le crains, à de fréquentes confusions ou à de regrettables méprises ; par exemple, à laisser supposer que le *Carduus Brunneri* Dœll est devenu le *Cirsium Brunneri* Al. Br. ou vice-versâ, comme c'est le cas pour le plus grand nombre des espèces des deux genres en question, ainsi que nous en avons déjà fait la remarque.

En somme, en présence des faits ci-dessus exposés, et du cas exceptionnel dans lequel ils se manifestent, on peut donc se demander si, étant donnée l'existence du nom certain de *Carduus Gentyanus* Gillot, il n'y aurait pas avantage à lui donner la préférence sur celui de *C. Brunneri* Dœll, pour

désigner, à l'avenir, par un nom simple et précis, l'hybride en question ?

Que l'on tienne compte, oui ou non, de l'objection qui précède, et que l'on adopte l'un ou l'autre de ces deux noms, il est démontré, en résumé : 1° que la connaissance de l'hybride des *Carduus defloratus* et *nutans* L. remonte à 1853 ; 2° que suivant la nomenclature de Schiede, cet hybride doit porter le nom de *C. deflorato-nutans* Christ ; 3° que pour les phytographes qui, n'adoptant pas cette nomenclature surannée, sont partisans d'une application rigoureuse et inflexible de la loi de priorité, le nom de *Carduus Brunneri* Dœll. désignera la plante qui fait l'objet de cette note.

NOTE PRÉLIMINAIRE
SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Suite.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

220. *Cryptonemia Lomation* J. Ag. — Rare à Rivadeo (à très basse mer à Villasellan). A ma connaissance, cette plante n'avait pas été citée en dehors de la Méditerranée ; M. J. Rodriguez a bien voulu en vérifier la détermination.
221. *Dilsea edulis* Stackh. — A très basse mer, à Gijon et Rivadeo.
222. *Platoma marginifera* Schmitz. — A très basse mer à San Vicente et Gijon. La plante de Gijon est plus étroite que le type.
223. *Schizymenia Dubyi* J. Ag. — San Vicente (cap Oriambre) ; Gijon ; Rivadeo. L'époque de mes excursions n'est pas celle du complet développement de cette plante ; elle était en exemplaires petits, légèrement coriaces et plus ou moins décolorés.
224. *Furcellaria fastigiata* Lamour. — Très rare à Gijon.
225. *Petrocelis cruenta* J. Ag. — Gijon (cap Torres) ; Rivadeo.
226. *Peyssonnelia squamaria* Decaisne. — Très abondant à San Vicente (Liñera ; *voy. plus haut, p. 213*) ; Gijon.
227. *Hildbrandtia prototypus* Nardo. — San Vicente ; Gijon ; Rivadeo.
228. *Lithophyllum crassum* Rosan. — Très commun à San Vicente, Gijon et Rivadeo.
229. *Lithophyllum lichenoides* Phil. — Très commun à San Vicente, au pied des Laminaires ; Gijon.

230. *Lithothamnion incrustans* Phil. — Très commun à San Vicente, Gijon, Rivadeo. D'après M. Foslie qui a bien voulu examiner les Lithotamniées que j'ai récoltées, la détermination du *L. incrustans* de Gijon reste douteuse.
231. *Melobesia Corallinæ* Crouan. — Rivadeo; sur *Corall. mediterranea.*
232. *Melobesia farinosa* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
233. *Melobesia Laminariæ* Crouan. — San Vicente sur *Lam. Cloustoni.*
234. *Melobesia membranacea* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
235. *Melobesia pustulata* Lamour. — San Vicente; Gijon; Rivadeo.
236. *Choreonema Thuretii* Schmitz. — Rivadeo, sur *Cor. corniculata.*
237. *Corallina corniculata* L. — Rivadeo.
238. *Corallina longifurca* Zanard. — San Vicente.
239. *Corallina mediterranea* Aresch. — Très abondant à San Vicente; Gijon; Rivadeo.
240. *Corallina officinalis* L. — San Vicente; Gijon; Rivadeo. Bien moins commun que le précédent.
241. *Corallina rubens* L. — Gijon.
242. *Corallina squamata* Ellis. — Couvre les rochers à très basse mer à San Vicente, Gijon, Rivadeo.

III. — La Corogne.

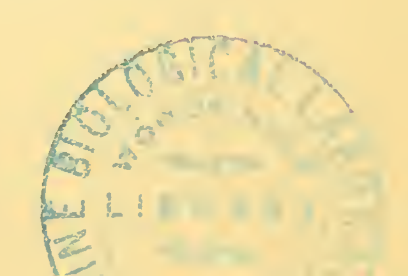
La liste des Algues que j'ai récoltées à La Corogne, du 31 Octobre au 6 Novembre 1895, est moins longue, et probablement aussi moins complète que les deux précédentes, car les marées n'étaient pas assez importantes et la saison était trop avancée pour permettre des herborisations très fructueuses. De plus, les indications données par la carte marine sont insuffisantes pour préparer des excursions. La partie des côtes espagnoles qui va du Cap Finisterre au Cap Ortegal est l'une des plus dangereuses de l'Europe, comme l'attestent de trop fréquents naufrages; elle est cependant l'une des moins étudiées. Ainsi, le Service hydrographique de la Marine française a mis en vente, en 1890, pour l'ensemble des ports du Ferrol et de La Corogne, une seule carte établie « d'après le levé fait par Tofiño en 1787 »! et à l'échelle de 1/45450; aussi, à part les plages sableuses, est-il impossible de prévoir quels sont les points qui découvrent à basse mer, ou quels sont les rochers abordables; il faut les chercher et cela entraîne une

perte de temps considérable, car ils sont rares, la côte étant presque constamment verticale.

Il y a là trois immenses baies extrêmement rapprochées l'une de l'autre : le port du Ferrol, la Baie d'Ares et de Betanzos et la Baie de La Corogne. J'ai choisi La Corogne pour la seule raison que le chemin de fer y conduit, et l'ensemble des points que j'ai visités ne correspond pas à la cinquantième partie de la côte qui borde les trois baies.

Au nord de la ville s'avance un promontoire, le Monte Alto, qui domine toute la baie et d'où l'on aperçoit l'entrée du port du Ferrol. A son extrémité s'élève la célèbre Tour d'Hercule, qui sert de phare et dont le pied est à 100 mètres au-dessus de la mer. A droite et à gauche de la Tour se trouvent deux échancrures que j'ai visitées et où les Floridées sont abondantes. Cette presqu'île du Monte Alto limite la petite baie del Orsan dont j'ai suivi la côte ouest, qui découvre peu par ces faibles marées et est uniquement formée par des granites. Dans toute cette région, d'ailleurs, les granites dominent ; ils sont parfois remplacés par des micaschistes ou des gneiss. Je ne crois pas que les rochers abrupts de la base du Monte San Pedro, qui se terminent à la pointe Penaboa, soient accessibles même à très basse mer ; mais, entre la pointe Mixillosa et le pied du Monte San Pedro, quelques étroites échancrures sont riches en Algues. A l'Ouest, s'étend la ligne des îles San Pedro, séparées du continent par un chenal étroit ; naguère elles devaient former une bande continue, parallèle à la côte, que la mer a segmentée ; j'espérais pouvoir les atteindre et explorer leurs contours, mais la marée était insuffisante, et le vent qui ridait la surface de l'eau dans le chenal m'empêchait de distinguer les Algues sur lesquelles je marchais, de sorte que cette excursion fut presque complètement inutile. Le vent qui, surtout en automne et en hiver, souffle constamment et avec violence à La Corogne est d'ailleurs un obstacle aux excursions algologiques et il me semble, à priori, que le port du Ferrol, très abrité, serait plus favorable sous ce rapport. La mer n'a rejeté, durant mon séjour, que des quantités très minimes de goémon.

La distance qui, à vol d'oiseau, sépare La Corogne de Rivadeo (160 kilomètres), ne dépasse guère celle qui existe entre les localités précédemment citées, et la Flore algologique de



La Corogne a naturellement bien des espèces communes avec celle de Rivadeo. Il semble toutefois que le massif montagneux qui s'avance au nord de La Galice et se termine au Cap Ortegal et à la pointe de La Estaca de Vares joue un rôle important dans la distribution géographique des Algues sur la côte d'Espagne, car nous trouvons à La Corogne des Laminaires qui jusqu'ici n'étaient connues que dans les régions plus méridionales. Mais, pour établir une comparaison utile entre La Corogne et la région assez bien connue de Cadix, il serait nécessaire que quelques excursions fussent faites au Sud du Cap Finisterre, par exemple dans la baie de Corcubion ou la baie de Muros et de Noya.

J'ai vu partout, en grande abondance, et à tous les états de développement, le *Laminaria pallida* qui, par son stipe dressé, arrondi et lisse, sa fronde étalée et palmée, a une très grande ressemblance avec le *Lam. flexicaulis,* mais qui s'en distingue, en particulier, par la présence de canaux mucifères dans le stipe. Jusqu'ici, on l'avait signalé seulement au Maroc, aux Canaries et au Cap de Bonne-Espérance. J'ai recueilli aussi un exemplaire du *Phyllaria purpurascens.* On sait que cette espèce croît à Cadix et au Maroc et qu'elle est parfois jetée sur la côte d'Alger. Il est assurément difficile d'attribuer une importance particulière, pour la caractéristique d'une région, à un unique exemplaire rejeté par le flot, mais la quantité d'Algues apportées par la mer durant mon séjour étant extrêmement minime, on peut supposer que ce *Phyllaria,* conservé en parfait état, ne venait pas d'une grande distance. Je dois mentionner, à cette occasion, que l'Herbier Thuret renferme un bel exemplaire d'*Ecklonia exasperata* J. Ag. (*Capea biruncinata* Montag.), provenant de l'Herbier Bory et récolté à La Corogne, tandis que les livres indiquent les Canaries et le Nord de l'Afrique comme ses limites septentrionales. Il m'eût probablement fallu draguer pour rencontrer cette espèce.

Parmi les autres Laminaires, le *Saccorhiza* se rencontre à La Corogne comme sur toute la côte et le *Laminaria saccharina* y est tout aussi abondant qu'à Rivadeo. Je n'ai vu ni *Lam. flexicaulis* ni *Lam. Cloustoni* en place; ces espèces croissent, il est vrai, à un niveau assez bas, mais dans les localités précédentes, on en rencontre cependant toujours des exem-

plaires qui découvrent aux moyennes marées. Toutefois, j'ai vu en différents points des stipes de *Lam. Cloustoni* apportés par le flot, sans fronde, le plus souvent de la grosseur du pouce, réduits à un étui peu consistant entourant une moelle pourrie et pâteuse ; simplement à l'aide de l'ongle, on détachait facilement des lambeaux de la couche périphérique à surface chagrinée, qui portait çà et là le *Ptilothamnion Pluma* et le *Melobesia Laminariæ*. Ces tronçons avaient dû flotter pendant longtemps et je doute que l'espèce à laquelle ils appartiennent croisse à La Corogne. Le *Phyllitis cæspitosa* que nous avons déjà vu sur les blocs de quartz du Cap Torres n'est pas rare sur les rochers granitiques de La Corogne.

Thuret dit dans les *Études phycologiques* (p. 40) que le *Fucus platycarpus,* quand il est bien développé, se distingue toujours du *F. vesiculosus,* même des formes « que l'absence de vésicules peut rendre douteuses au premier coup d'œil ». Il occupe, en effet, une station plus élevée, est constamment dépourvu de vésicules, possède des réceptacles larges, marginés, et Thuret ajoute : « mais le caractère qui m'a paru le plus important, celui qui m'a surtout décidé à séparer les deux espèces, c'est que l'une est dioïque et l'autre hermaphrodite ». « M. J. Agardh, il est vrai, n'admet pas que ce caractère puisse servir à distinguer les deux plantes. Car il assure avoir vu aussi le *F. vesiculosus* pourvu de conceptacles hermaphrodites ». Thuret, au contraire, qui a examiné des milliers d'exemplaires à l'occasion de ses recherches sur la fécondation des Fucacées, n'a jamais vu cette variation dans la répartition des organes sexuels et il se demande si « le *F. vesiculosus* des mers du Nord aurait une faculté de variation que celui de nos côtes ne possède pas? Cela ne serait pas impossible; car cette variation se présente dans une espèce voisine, le *F. ceranoides* L. qui est hermaphrodite dans quelques localités et dioïque dans d'autres ». Si la constante dioicité du *F. vesiculosus* a été mise en doute, on n'a pas discuté, à ma connaissance, l'hermaphroditisme du *F. platycarpus*. Or, le *F. platycarpus* était très abondant à La Corogne en exemplaires bien développés, à fronde large; les réceptacles, à bordure marginale fort nette, étaient à cette époque à tous les états du développement. Mais, si un bon nombre d'individus étaient

hermaphrodites, d'autres, au contraire, étaient uniquement mâles ; j'ai examiné un certain nombre de conceptacles pris sur divers réceptacles de ces plantes mâles et d'âges divers, sans y trouver la moindre trace d'organes femelles. D'autres exemplaires montraient dans un même conceptacle une prédominance marquée du nombre des oogones sur celui des anthéridies, mais je n'en ai pas vu qui fussent exclusivement femelles; peut-être en eussé-je rencontré si j'avais fait cette étude sur place. Rien dans l'aspect des plantes ne trahit leur état sexuel, mais, quand on les prépare, la couleur des taches que les conceptacles laissent sur le papier est une indication de la nature de leur contenu.

Je n'ai pas retrouvé le *F. serratus* parmi les plantes que j'ai rapportées, et mes notes de voyage de La Corogne sont trop incomplètes et mes souvenirs ne sont plus assez précis pour affirmer qu'il fait défaut; on a vu précédemment qu'il était de petite taille à Rivadeo, peut-être manque-t-il à La Corogne. M. Lazaro le cite cependant dans cette localité, mais il est surprenant que le même auteur ne l'ait pas vu à Gijon où il couvre de très grands espaces. Je ferai la même réserve au sujet du *F. vesiculosus* dont j'ai rapporté seulement la variété sans vésicules (*evesiculosus*). Les autres Fucacées, *Bifurcaria, Pelvetia Himanthalia, Cystoseira* sont aussi communes que dans les précédentes localités.

On trouve à La Corogne les *Ulva Lactuca* et *rigida,* et la forme remarquable de l'*U. rigida* nommée par Hauck var. *lacinulata* n'y était pas rare. A première vue on la prendrait pour une plante rongée par des mollusques; sa fronde, toute pareille à celle de l'*U. rigida* pour la couleur, la consistance et l'épaisseur, est divisée en lanières perforées et déchiquetées en lobes irréguliers, parfois si étroits qu'ils ne dépassent guère un millimètre de largeur et présentent quelque ressemblance avec l'*Ulva Schousboei* Bornet (Algues de Schousboe). Toute la marge est en outre garnie de dents aiguës simples ou denticulées semblables aux spinules que Kützing a représentées dans son *Phycoseris lacinulata* (Tab. phyc., VI, tab. 21), mais à un degré plus marqué. *(A suivre.)*

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 19. 1er OCTOBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ALGUES MARINES DU GOLFE DE GASCOGNE

(*Fin.*)

Par **M. Camille SAUVAGEAU.**

Myxophycées.

1. *Oscillatoria Corallinæ* Gom.
2. *Oscillatoria subuliformis* Kütz.
3. *Lyngbya majuscula* Harv.
4. *Hydrocoleum glutinosum* Gom. — Formait un duvet vert brun sur les *Lithothamnion incrustans* qui garnissent les flaques habitées par les Oursins.
5. *Isactis plana* Thur.
6. *Rivularia atra* Roth.
7. *Rivularia bullata* Berk.

Chlorophycées.

8. *Ulva Lactuca* Le Jolis.
9. *Ulva rigida* Ag.
10. *Ulva rigida* var. *lacinulata* Hauck. (*Voy. plus haut.*)
11. *Enteromorpha compressa* Grev.
12. *Enteromorpha intestinalis* Link. — Dans la baie del Orsan, dans les flaques élevées.
13. *Enteromorpha ramulosa* Hook.
14. *Chætomorpha aerea* Kütz. — Sur les rochers, au fond de la baie del Orsan, en face l'établissement des bains.
15. *Cladophora Bertolonii* Kütz. (*Cl. hamosa* Kütz.).
16. *Cladophora Neesiorum* Kütz.
17. *Cladophora refracta* Kütz.
18. *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah.
19. *Bryopsis plumosa* Ag.
20. *Codium adhærens* Ag.
21. *Codium tomentosum* Kütz.

Fucoïdées.

22. *Cystoseira discors* Ag.

23. *Cystoseira ericoides* Ag.
24. *Cystoseira fibrosa* Ag.
25. *Halidrys siliquosa* Lyngb. — Rejeté.
26. *Fucus platycarpus* Thur. — Hermaphrodite et dioïque. (*Voy. plus haut.*)
27. *Fucus vesiculosus* L. var. *evesiculosus.*
28. *Bifurcaria tuberculata* Stackh.
29. *Pelvetia canaliculata* Dec. et Thur.
30. *Himanthalia lorea* Lyngb.
31. *Laminaria Cloustoni* Edm. — Rejeté. (*Voy. plus haut.*)
32. *Laminaria pallida* Grev. — Très abondant.
33. *Laminaria saccharina* Lamour.
34. *Saccorhiza bulbosa* La Pylaie.
35. *Phyllaria purpurascens* Rostaf. — Un exemplaire rejeté. (*Voy. plus haut.*)
36. *Phyllitis cæspitosa* Le Jolis. — Particulièrement sur la gauche de la baie del Orsan.
37. *Scytosiphon Lomentaria* Endl. — Assez commun en exemplaires de toutes tailles.
38. *Ectocarpus fasciculatus* Harv.
39. *Ectocarpus granulosus* Ag. — Sur des pierres, dans les échancrures situées près de la Tour d'Hercule.
40. *Ectocarpus Hincksiæ* Harv. — Sur l'*Himanthalia* à San Pedro.
41. *Ectocarpus Lebelii* Crouan. — Sur le *Cystos. ericoides.*
42. *Ectocarpus pusillus* Griff. — Quelques filaments stériles, sur les *Corallina.*
43. *Ectocarpus secundus* Kütz. — Sur l'*Himanthalia,* près de la Tour d'Hercule.
44. *Ectocarpus Valiantei* Born. — Sur le *Cyst. ericoides.*
45. *Ectocarpus virescens* Thur. — Sur des substratums variés.
46. *Ectocarpus velutinus* Kütz. — Sur l'*Himanthalia.*
47. *Pylaiella fulvescens* Bornet. — Dans le fond de la baie del Orsan, avec le *Chætomorpha aerea.*
48. *Cladostephus spongiosus* Ag.
49. *Cladostephus verticillatus* Ag.
50. *Sphacelaria cirrosa* Ag. — Abondant sur le *Cystos. fibrosa.*
51. *Stypocaulon scoparium* Kütz.
52. *Ralfsia* non encore déterminés.
53. *Elachistea fucicola* Fries.
54. *Dictyopteris polypodioides* Lamour.
55. *Padina Pavonia* Gaill.
56. *Dictyota dichotoma* Lamour.

Rhodophycées.

57. *Porphyra laciniata* Ag. — Dans le fond de la baie del Orsan, du côté de la ville.
58. *Scinaia furcellata* Biv.
59. *Caulacanthus ustulatus* Kütz.
60. *Gelidium attenuatum* Thur. mscr.
61. *Gelidium pulchellum* Kütz.
62. *Gelidium pulvinatum* Thur.
63. *Gelidium sesquipedale* Thur.
64. *Pterocladia capillacea* Born.
65. *Chondrus crispus* Stackh.
66. *Gigartina acicularis* Lamour.
67. *Gigartina mamillosa* J. Ag.
68. *Gigartina pistillata* Stackh.
69. *Gigartina Teedii* Lamour.
70. *Gymnogongrus Griffithsiæ* Mart.
71. *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag.
72. *Ahnfeltia plicata* Fries.
73. *Actinococcus peltæformis* Schmitz.
74. *Callophyllis laciniata* Kütz.
75. *Sphærococcus coronopifolius* Ag.
76. *Gracilaria confervoides* Grev.
77. *Calliblepharis ciliata* Kütz.
78. *Calliblepharis jubata* Kütz.
79. *Rhodymenia palmata* Grev. — Vu seulement rejeté; les marées n'étaient pas suffisamment fortes pour permettre de le recueillir en place, si toutefois il existe.
80. *Rhodymenia palmetta* Grev.
81. *Lomentaria articulata* Lyngb.
82. *Champia parvula* Harv.
83. *Chylocladia ovalis* Hook.
84. *Chylocladia squarrosa* Le Jolis.
85. *Plocamium coccineum* Lyngb.
86. *Nitophyllum Hilliæ* Grev.
87. *Nitophyllum laceratum* Grev.
88. *Nitophyllum punctatum* Harv.
89. *Nitophyllum uncinatum* J. Ag.
90. *Delesseria Hypoglossum* Lamour.
91. *Delesseria sanguinea* Lamour.
92. *Laurencia obtusa* Lamour.
93. *Laurencia pinnatifida* Lamour.

94. *Chondria cærulescens* Thur.
95. *Chondria dasyphylla* Ag. — Abondant et de grande taille.
96. *Polysiphonia atrorubescens* Grev.
97. *Polysiphonia Brodiæi* Grev. — Assez fréquent à La Corogne, tandis que je ne l'ai pas vu dans les autres localités.
98. *Polysiphonia collabens* Kütz.
99. *Polysiphonia fruticulosa* Spreng.
100. *Polysiphonia thuyoides* Harv. — Assez commun.
101. *Pterosiphonia complanata* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.).
102. *Lophosiphonia obscura* Falk. (*Polysiphonia* J. Ag.).
103. *Dasya coccinea* Ag.
104. *Ptilothamnion Pluma* Thur. — Sur les troncs rejetés de *L. Cloustoni*.
105. *Griffithsia setacea* Ag.? — Assez commun dans les deux échancrures situées près de la Tour d'Hercule, mais uniquement stérile; sa détermination reste donc douteuse.
106. *Halurus equisetifolius* Kütz.
107. *Bornetia secundiflora* Thur. — Uniquement en plantes jeunes.
108. *Monospora pedicellata* Solier.
109. *Pleonosporium Borreri* Näg.
110. *Callithamnion gallicum* Näg. — Individus grêles de deux à trois centimètres de longueur, sur le *Corallina mediterranea* et le *Plumaria elegans*. Cette espèce n'est pas indiquée dans les ouvrages de systématique de M. J. Agardh; elle a été décrite en 1861 par Nägeli (*Beiträge zur Morphologie und Systematik der Ceramiaceæ,* in Sitzungsber. der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München, p. 370) et, d'après cet auteur, a pour type la plante distribuée par Crouan dans les *Algues marines du Finistère* sous le numéro 154, comme *Callithamnion Brodiæi*.
111. *Callithamnion tetricum* Ag. — Très rare.
112. *Plumaria elegans* Schmitz. — Très abondant. — De même qu'à Rivadeo, il remplace le *Call. tetricum* sur la face abritée des gros blocs de rochers.
113. *Antithamnion crispum* Thur.
114. *Ceramium echionotum* J. Ag.
115. *Ceramium gracillimum* Griff.
116. *Ceramium rubrum* Ag.
117. *Microcladia glandulosa* Grev.
118. *Grateloupia dichotoma* J. Ag. — N'était pas rare, mais sous un état plus étroit que le type.
119. *Grateloupia filicina* Ag.

120. *Cryptonemia Lactuca* Ag. forma *seminervis.*
121. *Schizymenia Dubyi* J. Ag.
122. *Hildbrandtia pototypus* Nardo.
123. *Lithophyllum crassum* Rosan.
124. *Lithothamnion incrustans* Phil.
125. *Melobesia Corallinæ* Crouan. — Sur *Corallina mediterranea.*
126. *Melobesia Laminariæ* Crouan. — Sur les stipes rejetés du *Lam. Cloustoni.*
127. *Melobesia membranacea* Lamour.
128. *Melobesia pustulata* Lamour.
129. *Choreonema Thuretii* Schmitz. — Sur *Corallina corniculata.*
130. *Amphiroa verruculosa* Kütz. — Je n'avais pas trouvé cette plante dans les localités précédentes.
131. *Corallina corniculata* L.
132. *Corallina mediterranea* Aresch.
133. *Corallina officinalis* L.
134. *Corallina rubens* L.
135. *Corallina squamata* Ellis. — Couvre les rochers à basse mer.

UN *TEUCRIUM* MÉCONNU DE LA FLORE D'ESPAGNE (*TEUCRIUM SAXATILE*)

Par **M. Auguste DE COINCY.**

Teucrium saxatile Lam. *in* herbier Jussieu, n° 5304 (exemplaire authentique) ; non Cavan.

Petit sous-arbrisseau à souche très rameuse. Rameaux filiformes, ascendants ou pendants, couverts d'une pubescence incane, extrêmement courte, qui existe aussi sur les feuilles et sur les calices. Feuilles assez longuement pétiolées, vert blanchâtre en dessus, blanches en dessous, très petites (3 à 4 millim.), fortement crénelées, ordinairement révolutées sur les bords, à nervures très proéminentes sur la face inférieure, du reste de formes très variables. Grappe de fleurs courte, peu fournie, plus ou moins dense, à bractées inférieures semblables aux feuilles, les supérieures linéaires-spatulées, entières. Fleurs presque sessiles. Calice oblong-cylindrique, obliquement inséré, bossu à la base, de 5 à 6 millim., à dents courtes, triangulaires-ovales, un peu aiguës ; les cinq nervures correspondant aux dents étant seules visibles et saillantes. Corolle de couleur pâle, faiblement pubes-

cente-glanduleuse intérieurement et extérieurement, à tube inclus; les lobes latéraux très étalés, obovales; le lobe moyen elliptique; les intermédiaires oblongs-linéaires, de moitié plus petits que les latéraux. Étamines et style exserts. Graines ovoïdes, alvéolées-réticulées, glabres.

La place de ce *Teucrium* me paraît se trouver à côté du *T. ramosissimum* Desf., auquel je l'avais jadis rapporté; il s'en distingue par ses feuilles plus souvent révolutées, par son calice inséré obliquement, cylindrique, non évasé au sommet et ne présentant pas de nervures saillantes entre les nervures principales, par la forme de sa corolle et par d'autres caractères de moindre importance.

Il se rapproche du *T. buxifolium* Schreb.; mais ce dernier a un port toujours plus raide, le calice presque campanulé, au moins à la maturité, à nervures secondaires très saillantes, les feuilles plus grandes, plus révolutées, moins longuement pétiolées, les fleurs plus grandes, disposées en capitules plus fournis et plus denses. Toute confusion est impossible, et M. Lange, qui avait rapporté une forme de notre plante au *T. buxifolium*, en en faisant une variété *ambiguum*, m'écrit qu'il est bien d'avis qu'il y a là une espèce distincte.

Le *T. saxatile* est du reste très variable, comme les autres espèces du groupe, et je puis en distinguer trois formes ou variétés. Si je les note ici, c'est pour que l'on puisse établir la concordance avec les exemplaires conservés dans les herbiers; mais les intermédiaires sont fréquents.

Var. *ambiguum* à feuilles triangulaires, brusquement tronquées à la base, à inflorescence un peu compacte. C'est la plante que M. Lange (*Diagn.* III, page 146, 1893) a décrite, et dont il a bien voulu partager avec moi l'échantillon qui lui a servi à établir sa variété.

Var. *Tournefortii* à feuilles ovales très petites, à inflorescence moins compacte; je l'ai récoltée à Carthagène en mai 1886 et en juin 1895. Cette plante existe dans l'herbier de Tournefort conservé au Muséum sous le n° 1476, en parfait état, malheureusement sans nom. Je serais assez porté à croire que c'est là le

véritable *Chamædrys hispanica minima saxatilis incana* de Tournefort ; mais la démonstration définitive reste à faire. C'est aussi la plante type de Lamarck conservée dans l'herbier de Jussieu au Muséum ; l'exemplaire est étiqueté de sa main, et acquiert un nouveau degré d'authenticité de ce fait qu'il dit dans l'Encyclopédie (II, page 699) qu'il a fait son *T. saxatile* sur un exemplaire communiqué par M. de Jussieu.

Var. *Freynii* à feuilles insensiblement atténuées en un long pétiole ; je l'ai trouvée à Aguilas en juin 1895. C'est à cette forme que je rapporterai le *Teucrium* distribué par MM. Porta et Rigo (*Iter hisp.*, II, 1892) sous le nom de *T. Freynii* Rev. C'est le même, probablement, que Willkomm a décrit avec un point d'interrogation dans le *Sup. au Prod. de la Flor. d'Esp.*; mais il n'en a pas fait ressortir les caractères distinctifs, ignorant sans doute les travaux de M. Lange à cet égard.

Ces trois variétés, je le répète, rentrent l'une dans l'autre. Le prototype original est l'exemplaire de Lamarck, conservé dans l'herbier Jussieu sous le n° 5304.

Dans l'herbier Jussieu, le *T. saxatile* est nommé une fois *T. rotundifolium* Schreb. Si l'on se reporte au *Plant. Verticil.* de Schreber, on y trouve sous ce nom un *Teucrium* dont la description ne convient pas du tout au nôtre, mais parfaitement au contraire à l'exemplaire conservé dans l'herbier de Schreber à Munich sous le n° 5338. Il est vrai que cet exemplaire n'est pas d'une authenticité parfaite, mais en présence de la description discordante et du défaut complet d'authenticité du nom relaté dans l'herbier Jussieu, il n'y a pas lieu de tenir compte de ce dernier.

Notre *Teucrium* est encore étiqueté dans l'herbier Jussieu *Polium hispanicum chamædryfolium purpurascente flore* Tourn., mais c'est précisément la phrase de Tournefort citée par Schreber pour son *T. rotundifolium*, et nous venons de voir que ce dernier nom ne convient pas à notre *Teucrium*, d'autant plus que l'*icon* 1095 de Barrelier, noté comme bon par Schreber, indique une plante tout autre.

Dans le même herbier, il est nommé aussi *T. ramosissimum* Desf. ; l'examen de l'herbier du *Flor. Atl.* montre que c'est à tort.

La cause de la confusion est imputable à Desfontaines lui-même, qui, dans son ouvrage, a donné à son *Teucrium* un synonyme qui ne lui convient pas. Le *T. ramosissimum* ne croît qu'en Tunisie, où il a été retrouvé par MM. Doûmet et Bonnet en 1884. M. Barratte, conservateur de l'herbier Cosson, a bien voulu m'en communiquer un exemplaire provenant de cette récolte.

Dans l'herbier général du Muséum, autre confusion. Vaillant lui donne comme nom *Chamædrys hispanica minima saxatilis incana* Tourn. Ce nom conduit à une impasse. Schreber a identifié le *Chamædrys hispanica minima saxatilis incana* Tourn. avec son *T. quadratulum ;* or, l'herbier de Schreber contient ce dernier type sous le n° 5341, authentiqué de sa propre main, s'appliquant à une plante complètement différente. Quand même Vaillant aurait raison et Schreber aurait tort, ce que je suis, du reste, disposé à croire, nous ne pourrions trouver là un nom binaire disponible.

On pourrait relever çà et là d'autres synonymes, dont il me paraîtrait peu sage de tenir compte.

Je me suis demandé d'où pouvaient provenir les confusions nombreuses auxquelles a donné lieu notre *Teucrium ;* d'abord, à la légèreté avec laquelle les botanistes ont voulu identifier leurs noms binaires avec les phrases et les images des anciens auteurs ; en second lieu, aux mauvaises observations, qui l'ont fait prendre pour le *T. buxifolium* Schreb. Cavanilles, en attribuant au *T. buxifolium* le nom de *T. saxatile,* y a beaucoup contribué (1). C'est M. Lange qui a indiqué le premier (*loc. cit.*) que c'est dans la forme du calice qu'il faut chercher les caractères distinctifs de notre espèce ; mais son identification avec le *T. saxatile* de l'herbier Jussieu lui a naturellement échappé.

Je dois les citations que j'ai faites de l'herbier Schreber à l'obligeance de M. le prof. Radlkofer, qui a bien voulu mettre à

1. Du reste, l'article qu'il consacre au *T. saxatile*, à la page 19 dn tome II (1793) de ses *Icones,* porte la trace des tergiversations des botanistes du XVIIIe siècle, y compris Linné, relativement aux *Teucrium* de cette section. La plante qu'il a eue en vue avait antérieurement reçu de Schreber le nom de *T. buxifolium* Schreb., *Plant. Vert.*, page XXXXII (1774).

Étant donné l'authenticité du *T. saxatile* de l'herbier Jussieu, je ne puis tenir compte des synonymes notés par Lamarck dans l'Encyclopédie II, page 699 (1786); il a sans doute fait confusion; la figure 1094 de Barrelier, citée par lui, paraît convenir à l'échantillon-type, mais la figure 1095 se rapporte au *T. rotundifolium* Schreb.

ma disposition les types de Schreber. Je lui adresse mes remerciements, ainsi qu'à M. le docteur Solereder.

J'ajouterai que le seul *T. rotundifolium* conservé dans l'herbier Schreber est dans un état qui se prête mal à une détermination rigoureuse; j'y verrais volontiers une forme du *T. granatense* Boiss.

Il y a dans l'herbier de Tournefort, conservé au Muséum sous le n° 1469, un *Teucrium* étiqueté *Chamædrys cretica saxatilis folio exiguo subtus incano* tellement identique avec le *T. quadratulum* authentique de l'herbier Schreber qu'on dirait les deux exemplaires détachés de la même souche : il est donc probable qu'il faut rayer le *Teucrium quadratulum* de la liste des plantes espagnoles.

PROPRIÉTÉ SCIENTIFIQUE

Par M. Ernest **MALINVAUD**.

Dans le sixième *Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres,* p. 52, a été soulevée une question intéressante de priorité.

La *Flore de France* de MM. Rouy et Foucaud (I, 246) signale en ces termes le *Dentaria bulbifera* dans les Deux-Sèvres : ... « Bois du Fouilloux près la Mothe-Saint-Héray (*Deloynes, Foucaud*) ». M. Souché, président de la Société botanique des Deux-Sèvres, crut devoir demander à M. Foucaud si ce n'était pas par erreur que les deux noms cités entre parenthèses avaient été substitués à ceux de Sauzé et Maillard, qui avaient découvert le *Dentaria bulbifera*, dès 1850, dans le lieu indiqué. M. Souché rappelle, en effet, que c'est en sa présence que Maillard conduisit, en 1879, M. Foucaud au Fouilloux, et lui fit recueillir l'espèce en question devant M. Beltremieux, Dr. Termonia, etc. De plus, la plante fut publiée, de la même localité, par Sauzé et Maillard, sous le n° 1112 de la collection classique des exsiccatas Billot. Enfin, ces auteurs avaient consigné le fait dans leur *Flore des Deux-Sèvres,* et il a été reproduit, d'après eux, par M. J. Lloyd, dans sa *Flore de l'Ouest,* à la quatrième édition de laquelle M. Foucaud a collaboré. Il est difficile de concevoir une propriété scientifique mieux constatée.

Voici textuellement la réponse faite à la juste requête de M. Souché :

M. Foucaud a répondu que ce n'était pas par erreur que le *Dentaria* figurait sous son nom dans la *Flore ;* qu'il avait observé cette plante au Fouilloux et n'en avait pas vu d'échantillons recueillis par Maillard ; qu'ils citaient les botanistes dont ils voyaient ou possédaient les plantes ; que c'était une garantie de plus et qu'ils ne se préoccupaient pas si d'autres les avaient déjà observées ; qu'il serait impossible, le plus souvent, d'établir quel est celui qui, le premier, a découvert telles plantes ; que si Maillard a vu le *Dentaria,* d'autres l'ont probablement observé avant lui.

Il aura certainement échappé à M. Foucaud que l'application de sa doctrine aboutirait à la négation des droits de la propriété scientifique, qui sont aussi respectables que ceux de la propriété littéraire. Ce serait la maxime *suum cuique* renversée.

Nous ne serons probablement pas seul à approuver la réclamation de M. Souché.

EXCURSIONS BRYOLOGIQUES DANS LA HAUTE TARENTAISE (Savoie)

(Suite.)

Par **MM. J. RÉCHIN** et **R. SÉBILLE** (Août 1895).

Cascade de Tignes, et lac de la Sassière (2.491).

Le torrent de la Sassière forme, à l'Est de Tignes, une magnifique cascade que nous visitons avant de gravir le sentier, très raide, qui conduit au Villaret de Mial (1.858m .). Le chemin devient alors plus facile et ne présente aucun intérêt jusqu'au bas des Sales. Nous fouillons avec soin les rochers aux flancs desquels sont creusés les lacets serrés qui conduisent aux chalets, et surtout, un peu avant d'arriver, les rochers qui se trouvent sur le bord du torrent, tombant en cascade dans un précipice d'une grande profondeur. C'est là que nous avons découvert le *Sauteria alpina*, en fruits, nouveau pour la France.

Après les Sales, le sentier traverse des prairies marécageuses intéressantes et des éboulis remarquables par leur richesse au point de vue phanérogamique.

Nous suivons avec soin les talus formés par le torrent, sans

oublier les blocs erratiques disséminés çà et là sur les pentes humides qui précèdent le lac de la Sassière.

Le lac de la Sassière est alimenté par le glacier de Rhême, dont le col du même nom donne un passage en Italie. Entre le lac et le glacier se trouvent des marécages ravinés par les neiges fondantes et qui ne doivent pas être négligés.

De cette excursion nous avons rapporté :

Gymnostomum curvirostrum Hedw. cf.
Cynodontium virens Schp. cf.
— — v. *Wahlembergii* B. E. cf.
Dicranum elongatum Schp. — Marais de la Sassière (2.500).
— *albicans* B. E.
— *neglectum* Jurt.
— *Muehlenbeckii* B. E.
— *scoparium* Hedw. v. *orthophyllum* Schp.
Leptotrichum flexicaule Hamp.
Distichium capillaceum B. E. cf.
— *inclinatum* B. E. cf.
Didymodon rubellus B. E. cf.
Desmatodon latifolius B. E. cf. — La Sassière (2.500).
Barbula unguiculata Hedw. — Tignes.
— *tortuosa* W. M.
— *fragilis* Wils. st.
— *aciphylla* B. E. st.
Grimmia sphærica Schp. cf. — Dans cette espèce le tissu des feuilles est remarquable : des cellules allongées occupent le 1/3 inférieur environ, plus haut elles deviennent petites, carrées ou arrondies, mais à parois minces. Vers la base, on trouve trois séries de cellules marginales, hyalines, allongées, plus longues que les intérieures et formant une bande qui remonte assez haut sur les bords. Le poil est large et denté.
Grimmia alpestris Schl.
Orthotrichum urnigerum Myr.
Encalypta rhabdocarpa Schw. cf.
Dissodon Frœlichianus G. A. cf.
Webera nutans Hedw. cf. — Petite forme trapue.
Bryum fallax Mild. cf.
— *cirratum* H. H. cf.
— *cuspidatum* Schp. cf.
— *pseudotriquetrum* Hedw. cf. — Forme à feuilles faiblement marginées, nervure longuement excurrente ; feuilles plus longuement acuminées.

Bryum turbinatum Schw. cf.
— — v. *latifolium* B. E. cf.
Mnium affine Schw. v. *elatum* B. E.
— *serratum* B. E.
Amblyodon dealbatus P. B. cf.
Catoscopium nigritum Brid. cf. — Bords du lac et marécages au-dessus du lac.
Meesea uliginosa Hedw. cf.
Aulacomnium palustre Schw. cf.
Bartramia ithyphylla Brid. cf.
— *Œderi* Schw. cf.
Philonotis fontana Brid. cf.
Timmia austriaca Hedw.
Pogonatum urnigerum P. B. cf.
Myurella julacea B. E.
Leskea nervosa Myr.
Pseudoleskea atrovirens B. E.
Climacium dendroides W. M.
Orthothecium intricatum B. E.
Camptothecium nitens Schp.
Brachythecium trachypodium B. E. cf. — « Me paraît bien cette espèce sous une forme à feuilles plus longuement et plus finement acuminées, plus faiblement denticulées. Folioles périchétiales les unes insensiblement acuminées, les autres brusquement contractées. Monoïque; pédicelle papilleux. Correspond bien à la description du *Synopsis* de Schimper. — La rareté des spécimens d'herbier de cette espèce nuit à la connaissance exacte de ses variations. » — Renauld *in litt.*
Brachythecium cirrosum Sch. — A la base de la cascade de Tignes.
Rhynchostegium rusciforme B. E. v. *laminatum* Boul.
Plagiothecium pulchellum B. E. cf.
Amblystegium confervoides B. E.
Hypnum Sommerfeltii Myr. ?
— *chrysophyllum* Brid.
— *filicinum* L. f. *tenuis* Boul.
— — f. *supra alpina* Mol.
— — f. *prolixa* de Not. — Bords du torrent.
— *commutatum* Hedw.
— *falcatum* Brid. cf.
Hylocomium splendens Schp.

Sarcoscyphus emarginatus Boul.
Jungermannia Schreberi Nees.

Mastigobryum deflexum Nees.

Pressia commutata Nees cf.

Sauteria alpina Nees cf. — Nouveau pour la France. — Sur les rochers qui se trouvent au bord du torrent de la Sassière, immédiatement au-dessous des chalets des Sales.

Tignes (1.659) *à Val d'Isère* (1.849). — *De Val d'Isère au Fornet* (1.860). — *Du Fornet au Pariond* (2.272). — *Moraines et base du glacier de la Galise* (2.700).

L'ancienne route de Tignes à Val d'Isère passait au fond des longues et pittoresques gorges, formées par l'Isère au Sud-Est du plateau de Tignes, et se tenait tantôt snr la rive gauche, tantôt sur la rive droite; la nouvelle route suit, pour la plus grande partie, la rive droite, jusqu'à l'Ile, et ensuite la rive gauche jusqu'à Val d'Isère.

Pour les botanistes, l'ancienne route est préférable, mais souvent difficile : c'est dans ces gorges que se trouve abondamment le *Cortusa Matthioli*.

De Tignes à l'Ile, il faut examiner attentivement les roches qui bordent la route à gauche, et les blocs des bords de l'Isère à droite. Par l'ancienne route tout serait à surveiller.

De l'Ile à Val d'Isère la route traverse des prairies marécageuses sans grand intérêt : peut-être aussi le paysage, des plus grandioses, captivait-il trop notre attention : de beaux pâturages arrosés par l'Isère et le torrent du Charver, vers le milieu Val d'Isère, un peu plus loin le village de Laissenant, le tout encadré par de magnifiques montagnes, aux formes gigantesques, couronnées de superbes glaciers, que dominent de longues aiguilles.

Le Val d'Isère serait comme Tignes un bon centre d'excursion; il y a un bon hôtel. De Val d'Isère au Fornet, la route facile traverse des prairies intéressantes pour les phanérogamistes. Les rochers qui forment le lit de l'Isère au Fornet sont littéralement tapissés de *Cortusa*.

Du Fornet aux chalets Saint-Charles (2.071 m.), le sentier se rétrécit, et, après avoir laissé les prairies, longe de petits marécages à droite que l'on doit visiter soigneusement.

De Saint-Charles au Prariond (2.272 m.), il faut escalader un rocher par un sentier pénible avant de s'engager dans les gorges de Malpasset; gorges très étroites, très pittoresques, qui dominent à pic, à une centaine de mètres, et d'une manière effrayante, le torrent de l'Isère. Au sortir de ces gorges on pénètre dans le cirque du Prariond, où le Club Alpin a construit un refuge. C'est au fond de ce cirque que l'Isère prend sa source au glacier de la Galise (3.342 m.), dans le massif du Mont Iseran.

Du refuge, avant d'arriver au glacier, nous traversons des éboulis humides qui nous offrent un véritable tapis de *Bryum turbinatum* v. *latifolium*, en fruits; puis nous gravissons la moraine formée par le glacier du col de la Vache, le glacier de la Galise et le glacier de Montet; c'est là que nous trouvons assez abondamment *Dicranoweisia compacta*.

Après avoir examiné cette moraine, nous gagnons la gauche du glacier de la Galise, pour fouiller les rochers herbeux, puis nous reprenons la route du Val d'Isère, contents de notre butin.

Gymnostomum curvirostrum Hedw. cf.

Dicranoweisia compacta Schp. cf. — Nouveau pour la France. Moraine entre le glacier de la Galise et le glacier de Montet, vers 2.600, abondant.

Dicranoweisia crispula Hedw. cf. — Le Prariond.

Cynodontium virens Schp. cf.

Dicranella Grevilleana Schp. cf. — Le Prariond.

— *heteromalla* Schp. v. *sericea* C. Muel.

Dicranum longifolium Hedw.

— *Bergeri* Bland. — Forme à feuilles plus étroites et moins allongées que dans le type. Tissu translucide; cellules du sommet petites, anguleuses, irrégulières; nervure obtusément dentée sur le dos.

Dicranum neglectum Jur. — Ces derniers échantillons me semblent presque conformes au type; ceux du lac de Tignes seraient une forme plus voisine de *neglectum* que de *fuscescens*.

Dicranum scoparium Hedw.

Leptotrichum glaucescens Hamp. cf.

Distichium capillaceum B. E. cf.

— *inclinatum* B. E. cf.

Desmatodon latifolius B. E. cf. — Glacier de la Galise, 2.600 m.

Barbula subulata B. E. cf.
— *aciphylla* B. E.
Grimmia conferta Funck. cf.
— *funalis* Schp.
— *alpestris* Schl. cf.
Amphoridium Mougeoti Schp. — Forme allongée, peu dense.
Encalypta commutata N. H. cf.
— *rhabdocarpa* Schw. cf. — Marge un peu moins accentuée que dans le type; péristome peu développé.
Encalypta apophysata N. H. cf.
Dissodon Frœlichianus G. A. cf.
Leptobryum piriforme Hedw. — Le Prariond, 2.272 m.
Webera polymorpha Schp. cf.
— *nutans* Hedw. cf.
— *cruda* Schp. cf.
— *pulchella* Schp. — Le Prariond.
— *commutata* Schp.
Bryum cirratum H. H. cf.
— *cuspidatum* Schp. cf.
— *pallescens* Schl. cf.
— *alpinum* L.
— *pseudotriquetum* Hedw. — Petite forme se rapprochant de la variété *compactum*.
Bryum neodamense Itzig. — Peu abondant, dans les marécages près de Saint-Charles.
Bryum turbinatum Schw. cf.
— — v. *latifolium* cf.
Catoscopium nigritum Brid. cf. — Gorges de Malpanet, 2.300 m.
Bartramia ithyphylla Brid. cf.
— *Œderi* Schw. cf.
Philonotis fontana Brid. v. *gracilescens* Schp. f. *minor*.
— *calcarea* Schp. cf.
— *marchica* Brid.
Timmia megapolitana Hedw. cf.
Pogonatum alpinum Röhl. cf.
Polytrichum sexangulare Flœrk. cf. — Forme différant du type par ses feuilles ayant quelques dents à l'extrémité, et exactement imbriquées à l'état sec.
Polytrichum piliferum Schw.
— *juniperinum* Willd. cf. — Forme très développée.
Pseudoleskea atrovirens B. E.
— — v. *brachyclada* B. E.

Pseudoleskea catenulata B. E.
Lescuræa striata B. E. v. *saxicola* B. E.
Orthothecium intricatum B. E.
— *rufescens* B. E.
Brachythecium salebrosum B. E.? très petite forme.
— *reflexum* B. E.
— *glaciale* B. E.
Plagiothecium denticulatum B. E.
Amblystegium leptophyllum Schp.
Hypnum stellatum Schp. — Très petite forme.
— *aduncum* Hedw.
— *uncinatum* Hedw. cf.
— *filicinum* L.
— *commutatum* Hedw.
— *falcatum* Brid. — Ce type est une jolie forme, dont les tiges atteignent jusqu'à 20 centim., peu divisée, et à rameaux courts; marécages de Saint-Charles.
Hypnum sulcatum Schp.
— *cupressiforme* L.
— *cordifolium* Hedw.
Hylocomium triquetum Schp.

Jungermannia alpestris Schl.
— *barbata* Schr.
— *lycopodioides* Walh.
— *trichophylla* L.
— *inflata* Huds.

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

SUR UNE NOUVELLE SORTE DE BASIGAMIE

Par M. **Ph. VAN TIEGHEM.**

A deux reprises, j'ai appelé dans ce Recueil l'attention des botanistes sur le renversement des pôles de l'endosperme dans la formation de l'œuf chez certaines Angiospermes (1). L'endosperme de ces plantes prend naissance, comme on sait, dans une cellule exodermique appartenant au nucelle quand l'ovule est nucellé, au lobe ovulaire quand il est inovulé, au placente quand il n'y a pas d'ovule, enfin directement au carpelle lui-même quand il n'y a ni ovule, ni placente. Cette cellule produit, en définitive, un tissu composé de sept cellules filles, savoir : trois petites à son extrémité superficielle, trois petites à son extrémité profonde et une beaucoup plus grande, séparant les deux triades polaires : c'est l'endosperme.

Le plus souvent, c'est la triade superficielle ou apicale qui contient l'oosphère, reçoit l'action du tube pollinique et produit l'œuf, la triade profonde ou basilaire demeurant stérile : en un mot, il y a *acrogamie*. Il en est ainsi, semble-t-il, toutes les fois que l'ovule a un nucelle, même lorsque le tube pollinique accède au nucelle par sa base, par la chalaze, comme il arrive, d'après M. Treub, chez les Casuarines, et aussi, d'après M. Navachine, chez les Bouleaux, les Aulnes, les Coudriers et les Noyers. C'est ce mode d'union que l'on tenait pour général avant mes recherches sur ce sujet.

Mais lorsque l'ovule n'a pas de nucelle, ou lorsqu'il n'y a pas d'ovule, mais seulement un placente, ou enfin lorsqu'il n'y a ni ovule, ni placente, les choses se passent, suivant les plantes, de deux manières différentes. Tantôt il y a encore acrogamie, comme on le voit par les Santalacées dans le premier cas, par les Hélosacées dans le second, par les Viscacées dans le troisième. Tantôt c'est, au contraire, la triade profonde ou basi-

1. Ph. Van Tieghem, *Acrogamie et Basigamie* (Journal de Botanique, IX, p. 465, 1895) et *Sur quelques exemples nouveaux de Basigamie et sur un cas d'Homœogamie* (*Ibid.*, X, p. 245, 1896).

laire de l'endosperme qui contient l'oosphère, reçoit l'action du tube pollinique et produit l'œuf, la triade superficielle demeurant stérile : en un mot, il y a *basigamie*. Il en est ainsi notamment chez les Sarcophytales (Hachettéacées, Sarcophytacées et Lophophytacées) parmi les Innucellées, chez les Nuytsiacées, Arceuthobiacées, Ginalloacées, Gaïadendracées, Treubaniacées (1) et Elytranthacées parmi les Inovulées. Chez ces dernières, bien qu'appartenant à une famille dont les autres représentants sont acrogames, les Balanophores offrent un cas intermédiaire très intéressant. L'endosperme y recourbe en U sa grande cellule médiane, de manière à ramener sa triade profonde à côté de sa triade superficielle presque au même niveau sous la base du style, par où descend le tube pollinique ; en sorte que l'extrémité de ce tube semble pouvoir agir presque indifféremment sur l'une ou sur l'autre pour produire l'œuf : on peut dire qu'alors il y a *homœogamie*.

Ceci rappelé, voici que les recherches très intéressantes d'un botaniste de Chicago, M. Herbert J. Webber, sur le développement des anthérozoïdes dans le tube pollinique des Zamies (2), viennent d'introduire dans la science, incidemment, il est vrai, et sans que l'auteur le dise en termes explicites, une autre sorte de basigamie. C'est sur elle que je voudrais, dans cette petite Note, attirer l'attention des biologistes.

Le grain de pollen de toutes les Phanérogames se découpe d'abord, comme on sait, en deux cellules très inégales : une grande ou apicale, qui, à la germination, s'allonge en tube pollinique, et une petite ou basilaire, qui produit directement ou indirectement les anthérozoïdes, qui est par conséquent une anthéridie, sessile chez les Angiospermes, pédicellée chez les Gymnospermes : le tout forme un prothalle mâle. Chez les Angiospermes, c'est toujours, semble-t-il, par son sommet que le tube pollinique vient à toucher l'oosphère, pour y déverser un anthérozoïde et par là produire l'œuf : en un mot, chez ces

1. M. Pierre ayant donné à un genre nouveau de Sapotacées le nom de *Treubella*, j'ai changé ce même nom, donné par moi peu de temps après à un genre nouveau de Loranthacées, en celui de *Treubania*. Ce genre est devenu depuis le type d'une famille distincte.

2. Herbert J. Webber, *Peculiar structure occurring in the pollen tube of* Zamia (Bot. Gazette, XXIII, p. 453 et pl. XL, fig. 6, 1897) et *The development of the antherozoïds of* Zamia (*Ibid.*, XXIV, p. 16, 1897).

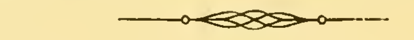
plantes, il y a toujours, du côté mâle, *acrogamie*. Chez les Zamies, quand le grain de pollen germe au sommet du nucelle dans la chambre pollinique, la grande cellule apicale s'allonge aussi tout d'abord en un tube, qui s'enfonce dans le nucelle. Mais bientôt ce tube dévie latéralement et continue de croître suivant la tangente dans l'épaisseur des flancs du nucelle, à une petite distance de sa surface, sans se rapprocher des archégones, bien mieux en s'en écartant de plus en plus (fig. 1, *t*); il cesse ensuite de s'allonger. Puis, l'extrémité basilaire (*p*) du tube, à laquelle adhère encore l'exine du grain de pollen primitif (*g*) et qui renferme une anthéridie pédicellée (*a*), se recourbe vers le bas, s'enfonce verticalement dans le nucelle et y descend jusqu'à une petite distance du col de l'archégone, se rompant alors pour mettre en liberté ses deux anthérozoïdes, dont un pénètre dans l'oosphère et produit l'œuf; en un mot, il y a ici, du côté mâle, une *basigamie* très nettement exprimée. En d'autres termes, il y a renversement des pôles dans le prothalle mâle.

Fig. 1. — Section longitudinale axile de la région supérieure de l'ovule du *Zamia integrifolia* (d'après M. Webber) : — *n*, nucelle ; *e*, endosperme ; *ar*, archégones, avec leur cellule de canal et leur rosette terminale ; *c*, chambre pollinique ; *t*, région terminale du tube pollinique, allongée tangentiellement sous la surface du nucelle ; *p*, région basilaire du tube, dirigée verticalement vers le bas, montrant en *g* l'exine du grain de pollen primitif, et renfermant l'anthéridie pédicellée *a*; de chaque côté des bases des tubes polliniques (la figure en montre trois), le nucelle se trouve résorbé et digéré par la croissance de ces bases.

Il est probable qu'il en est de même dans les autres Cycadacées. Les choses se passent-elles aussi de la même manière chez les autres Gymnospermes, notamment dans le Ginkgo et les autres Conifères ? De nouvelles recherches, conduites dans cette direction, pourront seules nous l'apprendre.

Il faut donc, désormais, dans la formation de l'œuf des Phanérogames, distinguer deux modes d'union du côté mâle, comme on en a déjà reconnu deux du côté femelle. Cela donne, en somme, quatre modes possibles de formation de l'œuf : 1° par double acrogamie, le sommet du tube pollinique agissant sur la triade apicale de l'endosperme : c'est le cas le plus fréquent, admis jusqu'ici comme général ; 2° par acrogamie du côté mâle, basigamie du côté femelle, le sommet du tube pollinique agis-

sant sur la triade basilaire de l'endosperme : c'est le cas de diverses Angiospermes innucellées (Sarcophytales) ou inovulées (Arceuthobiacées, Ginalloacées, Nuytsiacées, Gaïadendracées, Treubaniacées et Elytranthacées); 3° par basigamie du côté mâle, acrogamie du côté femelle, la base du tube pollinique agissant sur la triade apicale de l'endosperme, s'il s'agit d'une Angiosperme, sur le sommet de l'archégone, s'il s'agit d'une Gymnosperme : c'est ce dernier cas qui se trouve réalisé par les Zamies et sans doute aussi par les autres Cycadacées; 4° enfin, par double basigamie, la base du tube pollinique agissant sur la triade basilaire de l'endosperme, s'il s'agit d'une Angiosperme, sur la base de l'archégone, s'il s'agit d'une Gymnosperme : ce quatrième mode est encore à découvrir.



EXCURSIONS BRYOLOGIQUES DANS LA HAUTE TARENTAISE (Savoie)

(*Fin.*)

Par MM. J. RÉCHIN et R. SÉBILLE (Août 1895).

Rochers humides au Sud-Ouest de Tignes (1.659 à 1.800 m.).

Le temps qui, jusqu'à ce jour, nous a été favorable, devient menaçant et semble vouloir nous forcer à prendre un repos auquel nous donnaient droit les labeurs des jours précédents. N'osant pas nous aventurer dans la montagne, nous nous décidons cependant à aller visiter quelques rochers au Sud-Ouest de Tignes, pour passer le temps et surtout ne pas rester inactifs. Bien nous en prit : car cette petite excursion, qui peut être faite en quelques heures, et sans aucune fatigue, fut une des plus fructueuses.

Nous jetons un coup d'œil sur des rochers arrosés par une petite cascade, au milieu d'un bois de Mélèzes clair-semés. Les nombreuses espèces de Mousses que nous rencontrons, et en bon état, nous font rapidement changer notre manière de faire.

Après avoir consciencieusement épluché ces rochers, nous suivons avec non moins d'attention ceux qui se trouvent au milieu des prairies et ceux qui bordent le torrent.

Voici les plantes que nous avons récoltées :

Andreæa alpestris B. E. cf.
Dicranoweisia crispula Hedw. cf.
Cynodontium virens Schp. cf.
— — v. *Wahlembergii* B. E. cf.
Dicranella varia B. E. cf.
Dicranum longifolium Hedw.
Fissidens adiantoides Hedw. fl. mâle.
Ceratodon purpureus Brid.
Leptotrichum flexicaule Hampe cf.
— — v. *densum* Schp. cf.
Distichium capillaceum B. E. cf.
— *inclinatum* B. E. cf.
Barbula inclinata Schw. cf.
— *tortuosa* W. M.
— *aciphylla* B. E.
Grimmia elatior B. E. cf.
Rhacomitrium fasciculare Brid. cf.
Amphoridium Mougeoti Schp. — Feuilles un peu moins longues que dans le type, mais surtout très caduques.
Orthotrichum rupestre Schl. cf.
— *cupulatum* Hoffm. cf.
Encalypta vulgaris Hedw. cf.
— *rhabdocarpa* Schw. cf.
Webera cruda Schp. cf.
Bryum arcticum B. E. cf.
— *fallax* Milde cf.
— *capillare* L. cf.
— *pallens* Sm. cf. — Cils appendiculés, bien développés, fortement granuleux ; lanières légèrement ouvertes sur la carène.
Bryum pseudotriquetrum Schw. cf.
Zieria julacea Schp. cf.
Mnium affine Schw. v. *elatum* B. E. — Avec vieux pédicelles.
— *orthorhynchum* B. E. cf.
— *punctatum* L. v. *elatum* Schp.
Cinclidium stygium Sw. — En magnifique état de fructification : indiqué en France seulement au Lautaret. Rochers sud-ouest de Tignes, 1.800 m.
Amblyodon dealbatus P. B. cf.
Catoscopium nigritum Brid. cf.
Meesea uliginosa Hedw. v. *alpina* B. E. cf.
Bartramia Œderi Schw. cf.
Neckera crispa Hedw.

Pterogonium gracile Sw.
Myurella julacea B. E.
Pseudoleskea atrovirens B. E.
— *catenulata* B. E.
Thuidium decipiens de Not. — Bords des ruisseaux des prairies de Tignes, 1.670 m.
Thuidium abietinum B. E.
Pterigynandrum filiforme Hedw. v. *heteropterum* Schp. cf.
Lescuræa striata B. E.
Orthothecium intricatum B. E.
— *rufescens* B. E.
Ptychodium plicatum Schp. cf. — Très rare en fruits.
Eurhynchium piliferum B. E.
— *Stokesii* B. E.
Plagiothecium pulchellum B. E. cf.
— *denticulatum* B. E. cf.
Amblystegium Sprucei B. E. cf. — Très rare en fruits.
Hypnum Halleri L. cf.
— *intermedium* Lindb.
— *uncinatum* Hedw. cf.
— *filicinum* L. cf.
— *filicinum* L. v. *crassinervium* Ren. — Tiges à rameaux allongés et peu nombreux, jaune brun ; feuilles accessoires et radicules nulles ou très rares; nervure épaisse, dépassant longuement le limbe dans la plupart des feuilles, qui sont fortement dentées; oreillettes peu marquées, cellules jaunâtres. Ren. *in litt.*
Hypnum commutatum Hedw. — Forme voisine de *falcatum*, distincte par ses nombreuses radicules, feuilles moins longues; tiges moins régulièrement pennées que dans *commutatum* type, et plus molles. cf. et fl. mâles.
Hypnum sulcatum Schp.
— *fastigiatum* Brid. — Forme type.
— *molluscum* Hedw.
— *palustre* L. cf.
— *polare* Lindb. st. — Nervure atteignant le sommet. Ces échantillons sont intermédiaires entre ceux de Norwège et ceux des Pyrénées, M. G. 592.
Hylocomium splendens Schp.
— *triquetum* Schp.

Scapania irrigua Dum. — Petite forme.
Jungermannia sphærocarpa Hook. — Avec des périanthes.

Jungermannia acuta Lindb.
— *ventricosa* Dicks.
— *lycopodioides* Wahl.
— *quinquedentata* Thed.
— *Flœrkei* Mont. — Tous les lobes acuminés, trois surtout très longuement.
Jungermannia connivens Dicks.
— *Lyonii* Tayl.
— *trichophylla* L.
Lophocolea bidentata Nees.
Radula complanata Dum.
Madotheca rivularis Nees.
Aneura pinguis Dum.

Gorges de Ballandaz, entre Bozel et Pralognan
(800 à 1.000 m.).

Nous devions nous rendre à Bozel par le col du Palet (2.658 m.), qui fait communiquer le val de Tignes avec celui de Peisey et qui sépare le massif du Mont Pourri des montagnes de la Vanoise, mais la pluie nous força de reprendre la route de Sainte-Foy et de Bourg-Saint-Maurice.

Arrivés à Moutiers, les nuages avaient disparu, et le soleil, splendide, nous engageait à ne pas abandonner notre visite à cette jolie localité des Gorges de Ballandaz, formées par le Doron de Pralognan et situées à 3 kilomètres de Bozel.

Nous n'avons exploré que les gorges, où nous voulions revoir le *Geheebia,* et les quelques rochers qui bordent la nouvelle route de Pralognan. Ce village, aux pieds des magnifiques glaciers de la Vanoise, serait un bon centre d'excursion.

De cette course, qui ne demande que quelques heures, nous avons rapporté :

Hymenostomum microstomum Hedw. cf.
Gymnostomum rupestre Schw. cf.
— *curvirostrum* Hedw. cf.
Dicranella varia Schp. cf.
Dicranum scoparium Hedw.
Fissidens adiantoides Hedw. cf.
— *taxifolius* Hedw.

Fissidens viridulus Wahl. cf. — Fl. mâles à l'extrémité d'un long rameau ; marge élargie à la base des ailes; capsule ovoïde droite, col distinct.

Blindia acuta B. E. cf.

Leptotrichum flexicaule Hampe.

Distichium inclinatum B. E. cf. — Et une forme remarquable : fl. monoïques, anthéridies contenues dans un involucre; capsule globuleuse, pédicelles très allongés, tiges courtes.

Didymodon rubellus B. E. — Forme à feuilles très allongées, étroitement acuminées, distinctement denticulées au sommet, quelques dents de chaque côté; fl. synoïques.

Barbula vinealis Brid. cf. — Petite forme.

— *tortuosa* W. M. cf.

— *subulata* P. B. cf.

— — v. *integrifolia* Boul. cf.

— — v. *dentata* Boul. cf.

— *ruralis* Hedw. cf.

Geheebia cataractarum Schp.

Grimmia apocarpa Hedw. v. *gracilis* N. H. cf.

— *elatior* B. E.

— *Donniana* Smith.

— *commutata* Huebn. cf.

Rhacomitrium heterostichum Brid.

— *lanuginosum* Brid.

Hedwigia ciliata Ehrh. st.

Coscinodon pulvinatus Spreng. cf. — Poils très longs, tige courte. Abondant sur les rochers schisteux de la route de Pralognan, vers 1.000 m.

Orthotrichum anomalum Hedw. cf.

— *speciosum* Nees cf.

— *liocarpum* B. E. cf.

Encalypta streptocarpa Hedw. st.

Funaria hygrometrica Hedw. cf. — Forme à pédicelles très longs, 55 à 60 $^{m}/_{m}$; sur les rochers de la cascade.

Webera albicans Schp.

Bryum cirratum H. H. cf.

— *capillare* L.

— *pallens* Schw. cf.

Zieria julacea Schp. st. — Se distingue à l'état stérile de *Bryum argenteum* par la nervure visible jusqu'au sommet, quoique souvent décolorée ; les cellules supérieures sont beaucoup plus longues, et les inférieures plus petites et plus régulières.

Mnium cuspidatum Hedw.

— *orthorhynchum* B. E. cf.

— *spinosum* Schw. cf. — Cils fortement noduleux, presque appendiculés.

Mnium punctatum L. cf.

Bartramia Halleriana Hedw. st. — Forme à feuilles moins fortement dentées, étalées, squarreuses à l'état sec; feutre radiculaire moins développé; touffes d'un vert intense.

Bartramia Œderi Schw. cf.

Atrichum undulatum P. B.

Neckera crispa Hedw.

— *complanata* B. E.

Homalia trichomanoides B. E.

Leucodon sciuroides Schw.

Leskea nervosa Myr.

Anomodon attenuatus Host.

— *viticulosus* L.

Thuidium abietinum L.

Pterigynandrum filiforme Hedw. v. *heteropterum* Schp.

Cylindrothecium concinnum Sch. — Forme remarquable par son développement, dû sans doute à sa station dans un endroit ombragé et humide. Je pensais tout d'abord à une belle forme d'*Hypnum cuspidatum;* mais les feuilles ne forment pas une pointe aussi aiguë que dans ce dernier, puis les oreillettes sont formées de petites cellules carrées, remontant le long des bords; les tiges sont plus régulièrement pennées, vertes et non orangées comme dans *Hyp. cuspidatum* et *Schreberi;* il s'éloigne de ce dernier par ses oreillettes formées de cellules plus nombreuses et vertes; elles sont colorées dans *Schreberi.*

Orthothecium rufescens B. E.

Brachythecium rutabulum B. E.

Eurhynchium piliferum B. E.

Plagiothecium denticulatum B. E. ct.

— *elegans* Hook.

— *silesiacum* B. E.

Amblystegium serpens B. E.

Hypnum stellatum L.

— *uncinatum* Hedw.

— *commutatum* Hedw. cf. — Très belle forme; ramifications de la tige étagées, régulièrement pennées, appliquées sur le support, très radiculeuses; feuilles plus longuement atténuées, nervure dépassant à peine le milieu de la feuille; paraphylles nombreuses.

Hypnum incurvatum Schr.
— *molluscum* Hedw.
— *palustre* L. cf.
— *cuspidatum* L.

Plagiochila asplenioides Dum.
— — v. *major* Lind.
— — v. *minor*.
Jungermannia alpestris Schl.
— *Schreberi* Nees. — Avec périanthes.
— *quinquedentata* Thed.
— *trichophylla* L.
Radula complanata Dum.
— — v. *propagulifera* Hook.
Madotheca platyphylla Dum.
Pellia epiphylla Corda. — Des périanthes.
Aneura palmata Dum.
Metzgeria pubescens Raddi.

Pendant ces quelques jours nous avons pu réunir environ 300 espèces de Mousses, dont plusieurs sont nouvelles, d'autres fort peu communes, et un bon nombre en magnifique état de fructification. Aussi est-ce à regret que nous quittons la Tarentaise, avec ses belles montagnes et sa riche flore bryologique, sur laquelle aucune étude, à notre connaissance, n'a encore été publiée. Bientôt peut-être il nous sera possible d'entreprendre de nouvelles excursions dans cette partie, si peu connue, de nos Alpes françaises.

Mais avant de terminer, nous tenons à remercier MM. Chabert et Révil pour leurs aimables communications, et surtout M. P. Renauld qui a bien voulu revoir et débrouiller plusieurs de nos espèces avec la compétence que chacun sait, et la bienveillance qu'il prodigue si largement.



RÈGLES DE NOMENCLATURE

POUR LES BOTANISTES ATTACHÉS AU JARDIN BOTANIQUE ET AU MUSÉE ROYAL DE BERLIN (1).

1. Le principe de priorité dans le choix des noms pour les genres et les espèces de plantes est maintenu d'une manière générale; le point

1 Traduites par M. L. Morot.

de départ pour la détermination de la priorité est fixé à 1753-54.

2. On laissera de côté un nom de genre qui, dans un délai de cinquante ans à dater de sa publication, ne sera pas devenu d'un usage général. Pourtant, si ce nom a été employé comme conséquence de l'application des « Lois de la nomenclature de 1868 » dans des travaux monographiques ou de grands ouvrages floristiques, il conservera sa valeur pour nous.

3. Pour arriver à l'uniformité dans la désignation des groupes du règne végétal, nous emploierons les désinences suivantes : les noms des séries se termineront en *ales*, ceux des familles en *aceæ*, ceux des sous-familles en *oideæ*, ceux des tribus en *eæ*, ceux des sous-tribus en *inæ*; ces terminaisons sont ajoutées au radical du nom générique formateur; exemple : *Pandan(us)-ales; Rumex, Rumic(is)-oideæ; Asclepias, Asclepiad(is)-eæ; Metastelma, Metastelmat(is)-inæ; Madi(a)-inæ* (1).

4. En ce qui concerne le genre des noms génériques, nous nous réglons, pour les désignations classiques, sur l'usage grammatical correct; pour les noms modernes et les barbarismes, on se conforme à l'usage adopté dans les « Natürliche Pflanzenfamilien » ; en règle générale, on ne doit pas apporter de changement à la terminaison ou à une autre partie du nom. Mais les fautes notoires dans les désignations tirées des noms propres doivent être supprimées; par exemple, il faut écrire *Rülingia*, et non *Rulingia* comme l'habitude des Anglais s'en est importée chez nous.

5. Quand un nom générique a été rejeté dans la synonymie, il est préférable de ne pas le reprendre avec une signification différente pour désigner un nouveau genre, ou bien une section, etc.

6. Le choix des noms spécifiques est déterminé par la priorité, à moins que des objections sérieuses contre son application ne soient soulevées par les monographes. Quand une espèce est transportée dans un autre genre, elle doit encore y conserver son plus ancien nom spécifique.

7. L'auteur qui a le premier nommé une espèce, même dans un autre genre, doit toujours rester reconnaissable, et, à cet effet, son nom est placé, entre parenthèse, devant celui de l'auteur qui a fait passer l'espèce dans un nouveau genre. Ainsi : *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., de *Anemone pratensis* L. Quand un auteur a lui-même changé son espèce de genre, nous omettons la parenthèse (2).

8. En ce qui concerne la manière d'écrire les noms spécifiques, c'est celle de Linné qui est suivie au Jardin botanique et au Musée,

1. Quelques exceptions comme *Coniferæ, Cruciferæ, Umbelliferæ, Palmæ* etc., sont maintenues de droit.

2. Nous ne regardons pas comme astreints à cette règle les auteurs qui poursuivent la publication d'ouvrages où la parenthèse n'était pas en usage.

et on continuera à s'y tenir désormais. Nous écrivons donc sans majuscules tous les noms spécifiques, sauf ceux qui dérivent de noms de personnes et ceux qui sont des substantifs (noms de genres souvent encore en usage ou du moins anciennement employés) ; par exemple : *Ficus indica*, *Circæa lutetiana*, *Brassica Napus*, *Solanum Dulcamara*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Isachne Büttneri*, *Sabicea Henningsiana*.

9. Quand un nom propre est employé à la formation d'un nom de genre ou d'espèce, s'il est terminé par une *voyelle* ou par un *r*, nous y ajoutons simplement *a* (pour le genre) ou *i* (pour l'espèce) ; ainsi *Glazioua* (de Glaziou), *Bureaua* (de Bureau), *Schützea* (de Schütze), *Kernera* (de Kerner), et *Glazioui*, *Bureaui*, *Schützei*, *Kerneri*. Si le nom se termine par un *a*, nous changeons, pour l'euphonie, cette voyelle en *æ* ; ainsi Colla nous donne *Collæa*. Dans tous les autres cas, on ajoute au nom la désinence *ia* ou *ii*, comme dans *Schützia* (de Schütz), *Schützii*, etc. ; cette dernière règle est applicable même pour les noms terminés en *us*, et on dira *Magnusia*, *Magnusii* (et non *Magni*), *Hieronymusia*, *Hieronymusii* (et non *Hieronymi*). Les adjectifs tirés des noms propres sont formés de la même manière, comme *Schützeana*, *Schütziana*, *Magnusiana*. Une distinction entre l'emploi du génitif et celui de la forme adjective est impraticable à l'époque actuelle.

10. Dans la formation de substantifs ou d'adjectifs composés latins ou grecs, la voyelle placée entre les deux racines du mot est une voyelle de liaison, *i* en latin, *o* en grec ; on écrit donc *menthifolia* et non *menthæfolia* (ce n'est pas le génitif du nom formant la première partie du mot composé qui figure dans la construction de celui-ci).

11. Nous conseillons d'éliminer les combinaisons de noms formant des tautologies, comme *Linaria Linaria* ou *Elvasia elvasioides*. Il est encore permis de s'écarter de la priorité quand il s'agit de noms dus évidemment à une erreur géographique *grossière* de la part de leur auteur, comme c'est le cas pour l'*Asclepias syriaca* L. (originaire des États-Unis) et le *Leptopetalum mexicanum* Hook. et Arn. (des îles Liu-Kiu).

12. Pour désigner les hybrides, on relie directement par le signe × les noms spécifiques des parents dans leur ordre alphabétique ; par exemple, *Cirsium palustre × rivulare*. Il n'y a pas à établir de différence entre la place du nom du père et celle du nom de la mère. Nous ne regardons pas la nomenclature binaire comme convenant aux hybrides.

13. Les noms manuscrits n'ont, en aucun cas, droit au maintien de la part des autres auteurs, même quand ils paraissent sur des étiquettes imprimées d'exsiccatas. Il en est de même pour les noms horticoles et

les désignations des catalogues de marchands. La reconnaissance de l'espèce suppose pour nous une diagnose imprimée, qui, bien entendu, peut être portée par une étiquette d'exsiccata.

14. Un auteur n'a pas le droit de modifier à son gré un nom générique ou spécifique une fois donné, à moins d'y être autorisé par des raisons très sérieuses, telles que celles de l'article 11.

Signé : A. Engler, I. Urban, A. Garcke, K. Schumann, G. Hieronymus, P. Hennings, M. Gürke, U. Dammer, J. Lindau, E. Gilg, H. Harms, P. Græbner, G. Volkens, L. Diels.

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE MYCOLOGIQUE DU TONKIN
(3e série)

Par M. **N. PATOUILLARD.**

Cette troisième série de Champignons du Tonkin (1) termine l'étude des collections recueillies par le regretté P. Bon au Tonkin et en Annam, dans les provinces de Hà Nòi (HN), Thanh Hoà (TH), Ninh Binh (NB) et Nghè An (NA).

J'ai dû laisser de côté un assez grand nombre d'Agaricinés, ainsi que plusieurs Pyrenomycètes, principalement des *Xylaria,* que je n'ai pu caractériser avec une précision suffisante par suite de l'absence de renseignements sur la plante vivante, ou parce qu'ils n'étaient représentés que par des formes incomplètes dépourvues de spores ou seulement conidifères. Enfin, j'ai intercalé dans cette liste quelques espèces du Yun-Nan, provenant des récoltes de l'abbé Delavay.

Lepiota luteola Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* (1892), p. 46. — Sur la terre ; forèt de Muou Lang à Ninh Thai (HN). Avril.

Lepiota nigricans Pat. *loc. cit.* — Forèt de Muou Lang à Ninh Thai (HN). Avril.

1. La première série, publiée dans ce Journal en janvier et février 1890, comprend 90 espèces récoltées par Balansa au mont Bavi et dans son voisinage. La deuxième série se trouve dans le même recueil, numéros de septembre et d'octobre 1891, et contient l'indication de 98 champignons recueillis par le R. P. Bon dans les provinces d'Hà Nòi et de Thanh Hoà.

Lepiota albocitrina Pat. *loc. cit.* — Forêt de Muou Lang à Ninh Thai (HN). Avril.

Lepiota tonkinensis Pat. *loc. cit.* — Forêt de Muou Lang à Ninh Thai (HN). Avril (n° 4737.)

Leucoprinus cretaceus Bull. *(Agaricus).* — Sur le sol. Ke So (HN). Juin (n° 4367). — α. Plante entièrement blanche, couverte de mèches coniques, farineuses et s'attachant aux doigts. Spores 9-13 × 6-7 μ; — β. plante plus petite, de couleur grise; spores moins allongées, 10 × 6 μ.

Hiatula Boniana n. sp. — Sur la terre au voisinage des habitations à Ke So (HN). Août (n° 4833).

Chapeau convexe, puis étalé et presque plan, large de 5 centimètres, omboné, sec, pulvérulent écailleux, très mince, non fragile. Lames nombreuses, entières, libres; spores incolores, ovoïdes ou atténuées au sommet, à pore germinatif facilement visible, 8-10 × 5-6 μ. Stipe long de 7 centimètres, creux, sec, ténace, pulvérulent, légèrement renflé à la base. Anneau *nul*. Plante entièrement de couleur de soufre, avec les écailles et la pruine du chapeau de couleur jaune plus intense.

Espèce très voisine de la précédente, à laquelle nous l'aurions rattachée comme simple variété de couleur, si ce n'eût été l'absence complète d'anneau signalée d'une manière précise par le collecteur.

Le genre *Hiatula* semble formé de deux séries bien différentes, l'une dérivant de *Mycena* et l'autre de *Leucoprinus* par disparition ou réduction de l'anneau.

Collybia dryophila Bull. *(Agaricus).* — Sur la terre humide, dans l'herbe. Bao Loc. (HN). Février (n°s 4617, 4641).

Omphalia hirtipes n. sp. — Sur feuilles pourries de *Borassus*. Ke So (HN). Août (n° 4846).

Entièrement blanc. Chapeau convexe puis plan, peu charnu, mince, pellucide, large de 6-8 millim., à peine pruineux; lames peu nombreuses, étroites, entières, aiguës sur la tranche, décurrentes, mélangées de plus courtes, non réunies par des veines; stipe grêle, filiforme, un peu ténace, laineux, haut de 12-15 millim., entouré à la base par des flocons tomenteux blancs.

Espèce voisine de *O. amabilis* Berk.

Omphalia ke-soensis n. sp. — Sur la terre ombragée. Ke So (HN). Juillet (n° 4473).

Entièrement blanc jaunâtre. Chapeau glabre, orbiculaire, large de 1-2 centim., strié sur les bords, profondément ombiliqué ou en entonnoir, peu charnu. Stipe glabre, grêle, épais de 1-2 millim., cylindrique, ténace, droit ou flexueux, régulièrement épaissi vers le haut. Lames longuement décurrentes, entières, à tranche aiguë, peu serrées, mêlées de plus courtes et souvent réunies par des veines.

Pleurotus anthocephalus Lev. *(Agaricus)*. — Sur les troncs morts du *Bombax malabaricus* à Kièn Khè (HN) (n[os] 4492 et 4558), et sur ceux du *Pandanus odoratissimus* à Vo Xa (HN) (n° 4558[a]). Septembre, décembre.

Pleurotus versiformis Berk. (*Agaricus*). — Au pied des arbres à Ninh Thai (HN). Avril (n° 4721).

Pleurotus applicatus Fr. (*Agaricus*). — Sur le vieux bois. Ke So (HN). Octobre (n° 4890).

Pleurotus chioneus Pers. (*Agaricus*). — Sur les petits rameaux et les feuilles pourries d'un *Semecarpus*. Vo Xa (HN) sur la montagne Ao Cá. Mars (n° 4675).

Lentinus melanopus Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1892], p. 47. — Sur le vieux bois. Ke So (HN). Juillet (n° 4815).

Lentinus concinnus Pat. *loc. cit.* — Bois mort à Ke So (HN). Août (n° 4829).

Lentinus Bonii Pat. *loc. cit.*, p. 48. — Bois mort à Ke So (HN). Août (n° 4854).

Lentinus brunneo-maculatus n. sp. — Sur la terre, probablement attaché à des débris de bois. Phuc Nhac (HN). (Sans numéro.)

Chapeau orbiculaire, convexe puis plan, mince, large de 4 à 8 centim., blanc, marqué d'écailles concentriques appliquées, rousses ou brunes, très serrées et presque confluentes au centre, écartées les unes des autres près des bords qui sont blanchâtres et striés. Stipe ténace, droit ou courbé, cylindrique, épais de 4-6 millim., long de 5-8 centim., marqué de squames analogues à celles du chapeau. Lames serrées, entières, adnées par une dent.

Espèce voisine de *Lentinus tigrinus* Fr.

Marasmius nigripes n. sp. — Sur brindilles pourries. Vo Xa (HN), dans la forêt. Octobre (n° 4898).

Chapeau blanc, subglobuleux puis plan, mince, membraneux, strié, large 5-25 millim., terne; lames étroites, blanches, subdécurrentes, peu serrées, mêlées de plus courtes, non réunies par des veines; spores incolores, ovoïdes, lisses, $7 \times 5\text{-}6\ \mu$, contenant une gouttelette brillante; stipe grêle, épais de 1 millim., un peu excentrique, ténace, long de 5-15 millim., noir sous une pruine blanche.

Murasmius ramealis Fr. — Groupé sur les brindilles, les vieux pieux, les clôtures en Bambou, etc. Dang Xa (HN), Ke So (HN). Juin, juillet (n°s 4409, 4416, 4436, 4452).

Chapeau convexe, ruguleux, lisse, puis striolé par la dessiccation, à la fin un peu déprimé au centre, pruineux, blanc. Stipe pruineux, blanc, puis roussâtre.

Crinipellis stipitarius Fr. (*Collybia*). — Brindilles pourries. Kièn Khê (HN). Mars (n° 4654).

Androsaceus sessilis Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1896], p. 133. — Rameaux morts. Ke So (HN). Août (n° 4853).

Androsaceus griseo-badius Pat. *loc. cit.* — Sur l'écorce des arbres. Ke So (HN). Août (n° 4845).

Androsaceus subiculosus n. sp. — Brindilles pourries. Ke So (HN). Août (n° 4839).

Chapeau convexe, 3-6 millim. de diamètre, roux, ruguleux, strié à la marge, sec, mince; pellicule formée de cellules petites, arrondies, couvertes de protubérances serrées, courtes et dressées; lames peu serrées, entières, inégales, adnées, blanches. Stipe filiforme sec, ténace, gris brun avec le sommet blanc, couvert sur toute sa longueur d'une pulvérulence blanche; mycelium blanc, membraneux ou floconneux entourant le support.

Androsaceus atro-rubens Berk. (*Marasmius*). — Feuilles et brindilles à terre, dans la forêt de Muou Lang à Ninh Thai (HN). Avril.

Psathyra giseo-badia Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1892], p. 47. — Sur le bois pourri. Ke So (HN). Août (n° 4828).

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 21. 1er NOVEMBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE MYCOLOGIQUE DU TONKIN
(3e SÉRIE)
(Suite.)

Par M. **N. PATOUILLARD.**

Psathyra gyroflexa Fr. (*Agaricus*). — En troupe au pied des Orangers. Ke So (HN). Décembre (n° 4967).

Psathyrella disseminata Pers. (*Agaricus*). — Sur la terre près des souches. Bao Lôc (HN). Mars (n° 4640). Ke So (HN.) Avril, juillet (nos 4456, 4747).

Panaeolus Bubalorum n. sp. — Vulg. : *Nâm cut traû* (Champignon des crottins de bœufs). Vo Xa (HN). Novembre (nos 4539, 4561).

Chapeau charnu, campanulé, obtus, lisse, glabre, blanc sale, 1 à 5 centim. de diamètre. Stipe cylindracé, égal, strié, sans anneau, long de 6 à 10 centim., épais de 3 à 5 millim. Lames d'un brun noir, adnées; spores noires, ovoïdes-citriformes, 15 × 12 μ.

Polyporus (Xanthochrous) Euphoriæ Pat. *Bull. Herb. Boiss.* [1893], p. 300. — Sur les troncs de l'*Euphoria longana*. Bai Thôn (TH). Juin (n° 5451).

Polyporus (Fomes) ochroleucus Berk. — Sur les branches mortes, dans la forêt de Muou Lang à Ninh Thai. Avril (nos 4714, 4742).

D'abord blanc pur, puis jaunâtre.

Polyporus rugulosus Jungh. — Vieux troncs. Ke So (HN). Juillet (n° 4816).

Grande forme à stipe latéral, long de 3-5 centim. et à chapeau large de 8 centim.

Polyporus (Leucoporus) annularis Fr. (*P. annulatus* Jungh.).

α. Forme typique sur les petits rameaux morts. Vo Xa (HN).

β. Forme sessile, à chapeau inséré latéralement ou par le dos. Sur les rameaux morts d'un *Ficus* à Dinh Huong (TH). Décembre (n° 5804).

Polyporus (Spongipellis) mollissimus n. sp. — A la base des troncs de l'*Euphoria longana*. Lang Nhôi (TH). Février (n° 5866).

Entièrement d'un blanc pur et très mou sur le vivant, devenant couleur de bois pâle en séchant. Chapeau sessile, dimidié, plan en dessus, non zoné, hérissé, tomenteux par des mèches pileuses dressées; marge mince, aiguë; longuement décurrent en arrière et parfois presque complètement résupiné. Tissu très mince. Tubes s'étendant jusqu'à la marge; longs de 1/2 à 1 centim., obliques, mous, à cloisons minces, pores assez grands (1 millim.), arrondis, anguleux, ou labyrinthés en arrière, typiquement entiers, mais un peu denticulés dans la partie décurrente. Spores incolores, ovoïdes, lisses, mesurant 10×6 μ, munies au centre d'une gouttelette brillante. Cystides nulles.

Plante de 5-10 centim. de large, épaisse de 15 millim. dans sa partie moyenne, remarquable par son extrême mollesse, ses grands pores s'étendant jusqu'au bord du chapeau sans laisser de zone stérile et par sa trame très réduite.

Polyporus (Glœoporus) dichrous Fr. — Sur les vieux troncs. Thanh Hoa (TH). Janvier (n° 5811).

Ganoderma amboinense Fr. (*Polyporus*). — Souches d'un *Streblus* à Dông Kièu (NA).

Ganoderma lucidum Leyss. (*Polyporus*). — Au pied de différents arbres: *Cycas, Erythrophlœum*, etc. Ninh Thai (HN), Tiên Thôn (TH), Ke So (HN) (n°s 4712, 4773, 4887).

Les Annamites désignent cette espèce sous le nom de *Nâm Lim* (Champignon d'arbres).

Poria Vaillantii Fr. (*Polyporus*). — A la base d'une touffe de *Xylaria* indéterminé. Ke So (HN). Juillet (n° 4819).

Poria fulvo-badia n. sp. — Thanh Hoa (TH) sur du vieux bois apporté de Huu-Lè. Avril (n°s 5294, 5318).

Entièrement résupiné, non séparable du support, formant des plaques longues de 12 centim., bai-roux, mince, à trame brune; marge stérile appliquée, ocracée pâle, mince, membraneuse, large de 1 cen-

tim. environ. Pores visibles seulement à la loupe, anguleux ou arrondis, de 70 à 90 μ de diam., séparés par des cloisons peu épaisses et entières ; tubes courts (150 à 400 μ de longueur). Cystides incolores cylindriques, obtuses au sommet, souvent incrustées, mesurant 20-40 × 10-18 μ. Trame mince, brune, formée d'hyphes colorées, à parois épaisses.

Cette plante a l'aspect de *Poria salmonicolor* Berk., mais appartient à une série différente.

Poria hanoiensis n. sp. — Vieux troncs. Hà Nôi (HN). (n° 4990).

Entièrement résupiné, largement étalé, plan, lisse ; marge peu marquée, appliquée sur le bois. Surface porifère blanchâtre lilacine devenant à la fin brunâtre ; pores très petits, à peine visibles à l'œil nu, arrondis, à cloisons épaisses et entières. Tubes bruns, plus foncés dans les parties profondes, obliques, stratifiés, descendant presque jusqu'à la surface du support de telle sorte que la trame est presque nulle.

Espèce dure et compacte, voisine de *Poria obliqua* Fr., mais différente par la couleur des pores et par l'absence de cystides.

Myriadoporus induratus Peck. — Vieux bois à Quan Rao (TH). Juin (n° 5470).

Lenzites striata Fr. — Sur du bois à demi brûlé. Thanh Hoa (TH). Février (n° 5181).

Trametes Zollingeri Lév. *var.* — Sur rameaux morts de *Dracæna*. Vo Xa (HN). Novembre (n° 4931).

Diffère de la forme habituelle par son chapeau plus épais, plus dur, couvert de poils rigides, dorés, non disposés en crêtes et par ses pores à cloisons plus épaisses, plus rigides.

Trametes grisea n. sp. — Sur les troncs pourris. Dinh Huong (TH). Février (n° 5896).

Chapeau semi-orbiculaire, sessile, dimidié, rigide, plan-convexe, sinué sur les bords, longitudinalement plissé et ruguleux en avant, tuberculeux en arrière, marqué de 1-3 sillons concentriques, peu profonds, pruineux, gris foncé devenant jaunâtre près du point d'insertion, mesurant 5-8 centim. de largeur et 1-2 centim. d'épaisseur. Marge blanche, obtuse, arrondie, droite, épaisse de 6-8 millim. Trame dure, subéreuse, blanchâtre. Tubes courts, à cloisons épaisses et entières ;

pores arrondis ou ovales, moyens (1/3-1/4 millim. de diamètre).

Espèce croissant isolément ou imbriquée, voisine de *Tr. gibbosa*.

Hexagona polygramma Mtg. — Rameaux morts. Forêts de Ao Cá à Vô Xa (HN). Mars (n° 4666).

Odontia hirta n. sp. — Bois pourri. Vô Xa (HN). Octobre (n° 4896).

Entièrement résupiné, étalé, céracé-membraneux, mince, peu crevassé ou continu, blanc, puis ocracé pâle, rarement lisse, normalement couvert de petits tubercules serrés, groupés, rigides, dressés, atteignant 2 millim. de longueur, obtus, simples ou rarement fourchus; cystides en forme de bouteilles, aiguës, à parois épaisses, verruqueuses, incolores, 40-50 × 7-10 μ, distribuées sur toute la surface lisse et sur les tubercules où elles forment un pinceau à la pointe.

Odontia badia n. sp. — Vieux troncs de *Psidium*. Tinh Chaû (HN). Décembre (n° 4969).

Résupiné-étalé, mince, d'abord jaune de chrome puis fauve, tomenteux sur toute la surface; aiguillons fasciculés simples ou fourchus, aigus, charnus-céracés, ayant à peine 1/2 millim. de long; cystides nulles. Trame tomenteuse, lâche.

Espèce analogue à *Grandinia tomentosa* Bk., voisine de *Kneiffia chromo-plumbea* Berk. et Br. Les hyphes qui se terminent à la surface ou à la pointe des aiguillons ne prennent pas les caractères de cystides, mais s'incrustent à leur extrémité d'une gouttelette arrondie, brune et brillante, d'une matière dure, qui se retrouve également sur les hyphes de la trame.

Odontia late-marginata n. sp. — Sur le bois pourri. Bai Thôn (TH). Juin (n° 5450).

Largement étalé, résupiné, incrustant, blanc de craie, mince, membraneux, d'abord lisse et corticioïde, puis couvert de tubercules obtus, courts, rigides, épais, très serrés et arrondis à leur sommet, entiers, portant ainsi que toute la surface du Champignon des cystides incolores, cylindracées, 30 × 10 μ, ruguleuses, très abondantes. Marge membraneuse, concolore, large de 1-2 centimètres.

Thelephora ninh-thaiensis n. sp. — Forêt de Muou Lang à Ninh Thai. Avril (n° 4743).

Terrestre, dressé, haut de 1-2 centim., épars. Stipe simple, grêle, rigide, épais de 1 millim., blanc puis pâle, ou roussâtre, pruineux-villeux, dilaté au sommet en entonnoir soit régulier et mince, hyméni-

fère en dessous, plus ou moins rayonné, fauve, pâle ou bistré, soit diversement convoluté ou divisé en lames épaisses, étalées, plus ou moins incisées, aplaties ou cylindracées, obtuses ou aiguës, les plus extérieures fertiles seulement sur leur face inférieure, les plus internes sur toute leur surface. Cystides nulles; basides claviformes; spores incolores, lisses, presque globuleuses.

Corticium aureum n. sp. — Sur rameaux morts indéterminés à Ninh Thai (HN). Avril (n° 4740), et sur du Bambou sec à Nam Công (HN). Novembre (n° 4918).

Etalé, mince, inséparable du support, jaune d'or sur le vivant, roussâtre sur le sec avec la marge jaune d'or pâle ; glabre, ruguleux par de petits tubercules arrondis épars à la surface. Basides claviformes (40 μ de hauteur) à 2-4 stérigmates ; cystides nulles ; spores incolores, ovoïdes-arrondies, petites (4×3 μ).

Corticium calceum Fr. — Thanh Hoa (TH) sur du bois venant de Huu Lè (n° 5296) ; sur de vieux Bambous à Xà Doài (NA). Septembre (n° 5669).

Corticium cæsium Brés. — Thanh Hoa (TH), sur l'écorce des rameaux du *Ricinus communis*. Février (n° 5889).

Lopharia mirabilis Berk. (*Radulum*). — Rameaux morts d'une Dilléniacée à Ngoc Au (TH). Janvier (n° 5061).

Phaeocyphella Hibisci Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1892], p. 48. — Vieux troncs d'*Hibiscus* à Ke So (HN). Août (n° 4836).

Clavaria tonkinensis Pat. *loc. cit.*, p. 49. — Sur la terre à Ke So (HN). (Sans numéro.)

Physalacria orinocensis Pat. et G. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1888], p. 41, pl. XIII, fig. 2. — En troupes sur le bois pourri de différents arbres : *Diospyros, Bambusa,* etc., à Ke So (HN). Avril, août (n°s 4694, 4844).

Identique à l'espèce de l'Orénoque par sa couleur d'un blanc pur, la forme globuleuse de son réceptacle et ses cystides. Dans la vieillesse, la clavule se fend au sommet en plusieurs lobes.

Lycoperdon hanoiense n. sp. — Sur le sol. Ke So (HN). Mai (n° 4360).

Epars ou cespiteux. Peridium globuleux ou pyriforme, arrondi en

dessus, contracté vers le milieu de la hauteur en une base stiptiforme plus ou moins plissée, blanc puis grisâtre, et enfin ocracé; verrues très petites, granuleuses, jaunâtres, formant un voile pulvérulent ou furfuracé, fugace; ostiole apicale, petite, irrégulière. Base stérile bien marquée, atteignant parfois 1/3 ou 1/2 de la hauteur totale. Gleba pulvérulente fauve-grisâtre; capillitium adhérent à la paroi, formé de filaments *incolores*, cylindracés, très allongés, flexueux, épais de 4 à 8 μ, terminés en pointe courte et sinueuse. Spores ocracées, *elliptiques,* très finement aspérulées, mesurant 4-5 × 3 μ.

Plante large de 8-15 millim., haute de 10-25 millim., rappelant par son port et son voile les *L. furfuraceum* Schæff. et *L. pusillum* Batsch et facilement reconnaissable à son capillitium incolore, et ses spores ovales, aspérulées.

Lycoperdon hongkongense Berk. et Curt. *North Pacif. Explor.* n° 119. — Sur les collines sèches à Dông Thô (TH). Octobre (n° 5715).

Petit, globuleux, 1 cent. de diam., gris, puis roux, couvert de verrues blanches très petites, formées par la confluence de 2-3 pointes simples; ostiole irrégulière, apicale; racine courte. Gleba citrine, puis roux-ombre, pulvérulente; base stérile nulle; capillitium formé de filaments bruns, très longs, réguliers, cylindriques, grêles (2-4 μ d'épaisseur), peu rameux, à peine septés, terminés à leur extrémité libre par une pointe longue et fine. Spores olivacées-brunes, *elliptiques,* lisses, 5-6 × 3-4 μ munies d'un hile flagelliforme ayant de 2 à 4 fois la longueur de la spore.

Calvatia crassa Pat. *loc. cit.*, p. 49 (*Lycoperdon*); (?) *Hippoperdon piriforme* Lév. *Champ. du Museum* n° 240 et ap. Zollinger *Plantæ Javanicæ* n° 2076.

Sur la terre dans la forêt à Ninh Thai (HN). Avril (n° 4706).

Le Champignon publié *en nature* par Zollinger, *loc. cit.,* sous le nom d'*Hippoperdon piriforme* Lév. est bien le même que mon *Lycoperdon crassum,* mais la description originale de Léveillé semble faite sur une plante différente. En effet, les spores de l'*Hipp. piriforme* sont indiquées comme globuleuses et glabres, alors que celles de la plante de Bon comme celles du Champignon de Zollinger sont nettement elliptiques (5 × 3 μ) et verruqueuses. De plus, c'est un véritable *Calvatia,* qui a le port de *C. craniiformis* Schw., mais dont les spores sont différentes.

Tulostoma Bonianum Pat., *loc. cit.*, p. 49, pl. VII, fig. 4. — Sur la terre à Vô Xa (HN) et Kien Khe (HN).

Cyathus minimus n. sp. — Sur les racines des herbes au bord des chemins. Yen Xa (HN). Novembre (n° 4526).

Peridium blanc roussâtre, en cône renversé, haut de 3-4 millim., large de 2-3, coriace papyracé, hérissé, squamuleux; marge entière très étroite; intérieur glabre, très lisse, totalement dépouvu de stries, roux pâle, contenant 9-15 sporangioles discoïdes, noirs, lisses, ayant à peine 1 millim. de diamètre, munis d'un petit funicule blanc; spores lisses, hyalines, ovoïdes allongées, mesurant 20-23 × 8-10 μ.

Espèce voisine de *C. vernicosus;* elle en diffère par sa teinte blanchâtre, les petites dimensions de son peridium, de ses sporangioles et la mesure de ses spores.

Cyathus Poeppigii Tul. — Sur la terre et les fragments de bois. Ke So (HN), Lan Mat (HN). Décembre, mars (n° 4681).

Guepiniopsis spathularius (Schw.). — Vieux troncs arborescents de *Dràcæna*. Vô Xà (HN). Décembre (n° 4565).

Tremella fuciformis Berk. — Vieux bois. Ke So (HN). Septembre (n° 4868).

Heterochaete tonkiniana Pat. *Bull. Herb. Boiss.* [1893], p. 301. — Rameaux cortiqués d'une Dilléniacée. Ngoc Au (TH, n° 5062).

Heterochaete tenuicula (Lév.) Pat. — Sur écorces et brindilles. Yèn Xa (HN), Thuong Tô (HN). Novembre, décembre (n°s 4517, 4674, 4910).

Auricularia mesenterica Bull. — Bois mort. Thinh Châu (HN), (n° 4973).

Uredo Zizyphi Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1896]. — Feuilles vivantes d'un Jujubier. Dinh Hoa (n° 5853).

Ravenelia sp. — Sur les deux faces des folioles d'un *Albizzia* cultivé. Hà Nôi (HN). Décembre (n° 4993).

Forme incomplète ne présentant que des urédospores. Sores ferrugineux; urédospores ovoïdes, aculéolés, 26-30 × 20 μ.

Ustilago neglecta Niessl. — Inflorescences d'un *Setaria*. Dinh Huong (TH). Juin (n° 5389).

Ustilago Cynodontis P. Henn. — Epis du *Cynodon Dactylon*. Vô Xa (HN), Ke So (HN). Octobre, novembre (n°s 4903, 4907).

Ustilago Arthraxonis n. sp. — Épis d'un *Arthraxon*, Duy Thinh (TH), Thanh Hoa (TH), Janvier, février (n°s 5204, 5844).

Sores pulvérulents, noirs, recouverts par les glumes, traversés au centre par un prolongement de l'ovaire atrophié et contenus dans un sac mince, blanchâtre, formé par des cellules incolores ovoïdes ou globuleuses, lisses, se séparant facilement les unes des autres et mesurant 8-12 µ de diamètre. Spores olivacées brunes, 11-13 µ de diam., ovoïdes ou arrondies, finement aspérulées.

Graphiola disticha Lév.; *Cfr.* Pat. *Bull. Herb. Boiss.* [1893] p. 301. — Feuilles mortes d'un Palmier indéterminé (*Cây Kè*), à Dông Thuong (TH). Décembre (n° 5789).

Cystopus Convolvulacearum Otth. — A la face inférieure des feuilles d'un *Ipomœa*. Vô Xà (HN) Décembre (n° 4956).

Humaria oryzætorum Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1892] p. 50. — Sur la terre humide dans les cultures de Riz. Lan Mat (HN). Mars (n° 4680).

Humaria deformis Krst. — Sur la terre nue. Vô Xa (HN). Février.

Pyronema omphalodes Bull. — Sur les places à charbon dans les montagnes de Thinh Châu (HN). Décembre (n° 4968).

Erinella albo-sulfurea Pat. *loc. cit.* — Sur les gaines pourries des feuilles de Bambou. Ninh Thai (HN). Avril (n° 4723).

Dermatea Ficicola n. sp. — Sur l'écorce d'un *Ficus*. Ke So (HN) (n° 4627).

Cupules sortant d'une crevasse de l'épiderme, sessiles, solitaires ou réunies par 2-3 sur un strome peu marqué, orbiculaires ou elliptiques, 1/2-1 millim. de diam., subéreuses, dures, à marge obtuse, à disque plan ou concave, parfois linéaire, poudrées d'une furfuration courte, granuleuse et d'un jaune sale; à la fin le disque devient nu et brun. Thèques claviformes, à sommet arrondi, à parois épaisses, ne bleuissant pas par l'iode, mesurant

150 × 23-26μ, contenant 8 spores bisériées et entourées de paraphyses hyalines, simples ou rameuses, un peu épaissies au sommet. Spores ovoïdes, hyalines, lisses mesurant 28-33 × 12-15μ.

Rhytisma Pieridis n. sp. (forme stylosporifère). — A la face supérieure des feuilles d'un *Pieris*. Les bois de Ta long tan près Ta pin tze et les bois de Ki Chan. Yun-nan (Delavay).

Orbiculaire, épars ou confluent, 5-8 millim. de diam., noir, plus ou moins luisant, plan avec le centre déprimé; marge définie; surface ponctuée-granuleuse surtout dans la partie creuse. Spermaties s'échappant des granulations centrales et restant accolées en cirres ou en membrane blanchâtre et mince ; elles sont incolores, droites, simples, atténuées aux deux extrémités et mesurant 5-6 × 1 μ. Strome blanc, épais dans la portion marginale; les thèques naissent à la partie supérieure du strome et manquent dans la partie centrale. Spores immatures.

Meliola lævis Berk. et Curt. — Sur les feuilles vivantes d'une Célastracée. Phu Dièn (TH) (n° 5191).

Meliola verrucosa n. sp. — A la face supérieure des feuilles d'une Euphorbiacée (*Hancea*). Dinh Hoa (TH). (n° 5840, 5851).

Taches épyphylles, noires, serrées, petites (à peine un millim. de large). Mycelium fortement adhérent à la feuille, peu abondant, formé d'hyphes brunes, épaisses de 6-8 μ, serpentiformes ; hyphopodies capitées très distantes, ovoïdes, obtuses, stipitées, alternes, 23 × 10 μ ; hyphopodies mucronées étirées en col, plus rares. Périthèces groupés par 1-3 au centre des taches, noirs, 150-230 μ de diam., globuleux, à paroi formée de cellules obtuses, très saillantes, lui donnant un aspect verruqueux. Thèques ovoïdes, 50 × 25 μ, bispores. Spores elliptiques, droites ou courbées, 43 × 20 μ, obtuses, munies de 4 cloisons transversales. Soies nulles.

Meliola subdentata n. sp. — Sur l'une et l'autre face des feuilles d'un *Dracæna*. Vô Xa (HN) (n° 4927).

Taches éparses, orbiculaires ou ovales, noires, laineuses, adhérant fortement à la feuille, 4-8 millim. de diam. Mycelium crustacé, formé de filaments bruns, rameux, contournés, septés, de 10 μ d'épaisseur, à hyphopodies capitées alternes, stipitées, globuleuses, de 20 μ de diam. et à hyphopodies mucronées, opposées, étirées en col. Soies nombreuses, aiguës au sommet qui est simple, incisé ou nettement bidenté. Périthèces globuleux, noirs, peu nombreux, 200-250 μ de diam., à paroi



formée de grosses cellules saillantes et arrondies. Thèques à 2-3 spores; spores ovoïdes, 56 × 23 μ, brunes, obtuses aux deux extrémités, à 4 cloisons transversales et légèrement étranglées aux cloisons.

Proche de *M. perexigua* Gaill., mais à spores bien plus grandes.

Meliola Bambusæ Pat. var. *Atalantiæ*. — Sur les feuilles vivantes de l'*Atalantia buxifolia*. Dong Tac (TH), Làng Nhôi (TH), Duy Tinh (TH). Février (n°s 5123, 5172, 5206).

Diffère de la forme type du Bambou par ses soies plus longues et plus grêles.

Meliola Arundinis n. sp. — Feuilles vivantes d'*Arundo Donax*. Ngoc Aû (TH). Février (n° 5086.)

Taches éparses, noires, de 1-2 millim. de large, ovales; mycelium crustacé, formé d'hyphes courtes, très serrées les unes contre les autres, brunes, à articles courts, à hyphopodies capitées stipitées, droites ou courbées, à cellule terminale ovoïde ou arrondie, 30 × 10 μ; périthèces noirs, affaissés (sur le sec), anguleux, ostiolés, 150-200 μ de diam.; soies sur le mycelium et surtout à la base des périthèces, dressées, hautes d'environ 200 μ, épaisses de 10-12 μ, noires avec le sommet roux et pellucide, celui-ci se divise en deux branches longues chacune de 40 μ environ, divergeant en angle obtus et qui sont bidentées à chaque extrémité; fréquemment l'une des branches reste simple, l'autre étant seule fourchue, plus rarement elles sont toutes les deux non divisées; enfin on observe quelques soies à 3 ou 4 branches simples ou incisées. Spores cylindracées ou ovoïdes, arrondies aux deux extrémités, étranglées aux cloisons, 4-septées, mesurant 40-55 × 20 μ.

Espèce voisine de *M. furcata* Lév.

Hyaloderma ? horridum Pat. *Bull. Soc. myc. Fr.* [1896] p. 136, pl. IX, fig. 3. — Parasite sur le mycelium d'un *Meliola*. Dinh Hoa (TH). Février (n° 5882).

Capnodium graminum n. sp. — Sur les inflorescences de *Cynodon Dactylon* déformées par un insecte. Khe Tru (HN). (n° 4939 pr. p.).

Mycelium crustacé, noir, recouvrant toutes les feuilles et les épis, formé d'hyphes brunes, feutrées, cloisonnées, cylindriques puis moniliformes, dont les articles (6 × 8 μ) peuvent se séparer; périthèces (pycnides) épars ou groupés, dressés, rigides, simples, bruns fuligineux, presque opaques, 160-230 μ de hauteur, composés d'hyphes accolées longitudinalement et septées en travers, renflés à la base en une partie cylindracée (20-25 × 60 μ), étirés brusquement en un col allongé

(100-130 μ), très grêle (8-10 μ) qui se termine par un renflement hyalin, ovoïde (30 × 20-23 μ) à sommet largement ouvert. Spermaties continues, ovoïdes, presque incolores (5 × 2 μ.).

Espèce minuscule, remarquable par le col grêle de ses réceptacles, et par le renflement qui le termine.

Hypoxylon marginatum Schw. — Ninh Thai (HN). Avril (nº 4711).

Hypoxylon fuscum Pers. — Rameaux morts. Ninh Thai (HN). Avril (nº 4720). *(A suivre.)*

NOTE SUR LE *CHELIDONIUM MAJUS* L. ET SA VARIÉTÉ *LACINIATUM*

Par M. le Docteur X. GILLOT.

Dans une étude très érudite et fortement documentée (*Journal de Botanique* IX [1895], nos 16, 17 et 18, et extr. 15 p.), M. E. Roze, exposant le résultat de ses observations personnelles à propos du *Ch. laciniatum* Miller, qu'il a cultivé pendant plusieurs années, « frappé de la persistance de ce type critique, soit au moyen de ses souches pérennantes, soit par le semis naturel de ses graines », est arrivé à cette conclusion « qu'il peut être accepté comme un type spécifique distinct, ainsi que l'avaient proposé notamment Miller, Lamarck, Gmelin et P. de Candolle. » Ayant eu l'occasion de rencontrer cette rare Papavéracée à l'état spontané, je me suis également livré à des observations suivies, qui, tout en confirmant les faits biologiques exposés par M. Roze, m'ont imposé une conviction différente de la sienne sur sa valeur spécifique.

Le *Chelidoninm majus* L. est une plante préférente des terrains calcaires ; elle ne croît dans les sols exclusivement siliceux qu'à l'état de plante *adventice indigène,* sur les murs, au pied des murs, sur les emplacements d'anciennes constructions, ou comme faisant partie de ces *colonies végétales hétérotopiques* (Dr Gillot, *Bull. Soc. Bot. France* XLI [1894], Sess. extr. en Suisse, p. XVI, et *F. des j. Nat.* 25e ann. [1895] nº 205), dont la présence s'explique par la mise en liberté dans le sol d'une certaine quantité de chaux due à la décomposition des éléments minéralogiques.

A Vauchignon, près Nolai (Côte d'Or), en plein calcaire jurassique, où le *Ch. majus* abonde dans les haies et les terrains vagues, j'ai récolté, le 23 juin 1891, sur un mur, au milieu de toute une colonie de cette espèce, un *seul* pied à feuilles pinnatiséquées, à lobes profondément pinnatipartits, à segments étroits et aigus, à pétales denticulés, qui représentait la var. β *crenatum* (Lange) R. et F. *Fl. de Fr.* I p. 166 (*Ch. quercifolium* Thuill. et auct. gall.). Les feuilles du sommet de la tige étaient remarquables par les divisions plus étroites et plus aiguës des segments. J'ai depuis recherché à plusieurs reprises, et dans la même localité, cette variété de Chélidoine, sans la rencontrer à nouveau.

Au mois de juillet 1895, j'ai remarqué à Autun même (Saône-et-Loire), au pied d'un vieux mur couvert de *Ch. majus*, qui y croît depuis longtemps, dans une cour abandonnée, servant de passage, que je traverse presque chaque jour depuis plusieurs années, en société avec un grand nombre d'individus normaux, un pied également *unique* de *Chelidonium*, très singulier d'aspect par ses feuilles à segments étroitement et irrégulièrement découpés. Je reconnus de suite le *Ch. laciniatum* Mill., et dégageant cet exemplaire des herbes voisines, par une véritable sélection, je le mis à même de se développer, de fleurir et d'amener à maturité quelques capsules dont les graines purent se semer naturellement. Ce pied fut détruit avec les autres pendant l'hiver, mais au printemps suivant de 1896, je suivis avec beaucoup d'attention l'évolution des jeunes plants de Chélidoine qui avaient germé, et je ne tardai pas, à la même place qu'occupait le *Ch. laciniatum*, d'en remarquer quatre très différenciés des autres par la segmentation de leurs feuilles. Je les isolai avec soin, et, grâce aux précautions prises, trois d'entre eux se développèrent et me donnèrent en abondance des rameaux fleuris. Désireux de les conserver, je les transplantai soigneusement dans un autre jardin, où ils se maintiennent à l'état pérennant et où j'ai pu les étudier à loisir.

Mes remarques sont identiques à celles de M. Roze. Les premières feuilles n'ont que des segments pinnatiséqués, plus ou moins profondéments incisés ; les feuilles suivantes sont de plus en plus découpées, et finissent, au sommet des rameaux et à l'arrière-saison, par prendre l'aspect de la variété *fumarifo-*

lium (DC.) R. et F. *loc. cit.,* comme j'ai pu le constater non seulement par la description des auteurs, mais par la belle planche photographique qu'en a publiée M. G. Rouy, d'après un spécimen de Sorèze (Tarn), dans ses *Illustrationes plantarum Europæ rariorum* fasc. IV [1895] pl. LXXVIII. Les pétales, simplement dentés-incisés dans les premières fleurs, deviennent à la fin complètement fimbriés. Les plantes sont du reste robustes, glaucescentes, très florifères, et les capsules siliquiformes, plus grêles que dans le *Ch. majus,* renferment des graines moins nombreuses mais bien conformées et fertiles.

Sur les pieds transplantés en bonne terre de jardin et sur lesquels j'avais prélevé un bon nombre de rameaux comme échantillons (1), j'ai observé aux mois de septembre et d'octobre la repousse d'un certain nombre de feuilles radicales à pétiole épais, canaliculé, et à segments foliaires très découpés et longuement pétiolulés. Or, à l'aisselle de ces pétiolules, sont apparus un grand nombre de bourgeons adventices qui se sont développés en rameaux florifères, le pétiole principal se trouvant par là même transformé en une vraie tige. Ce phénomène de viviparisme foliaire a déjà été signalé du reste par M. T. W. Masters sur le *Ch. majus* (*Vegetable teratology* [1869] p 170). Ajoutons que les feuilles de ces rameaux adventices sont celles qui présentent les laciniures les plus fines et représentent le mieux la variation *fumarifolium.* Assez souvent cependant, ces feuilles portent en même temps des segments élargis et simplement lobés, comme ceux du *Ch. majus* ou de la variété *crenatum,* tendance manifeste du retour au type.

Ainsi, à deux reprises différentes, d'une façon tout accidentelle et en exemplaire unique, j'ai rencontré dans deux stations éloignées une Chélidoine très différente du type *Ch. majus* par l'aspect des feuilles et des pétales. Dans le premier cas, c'était la variété *crenatum* R. et F., avec tendance à passer à la variété *laciniatum ;* dans le second cas, c'était la véritable variété *laciniatum* (*Ch. laciniatum* Mill.) avec tendance à passer à la variété *fumarifolium* ; et je dis variétés, car elles me semblent bien évidemment dériver d'une façon fortuite de *Ch. majus* type.

Partout où le *Ch. laciniatum* a été observé, il a toujours été

1. Ces échantillons sont destinés à être distribués cette année dans les exsiccata de la *Société pour l'étude de la flore franco-helvétique.*

trouvé en petit nombre et par hasard, et ne s'est conservé le plus souvent que par la culture, comme il appert de l'étude même de M. Roze. Dans la cour Autunoise, où je passe depuis de longues années, et où le *Ch. majus* abonde, je n'ai jamais aperçu qu'en 1895 un seul pied de *Ch. laciniatum,* et il a immédiatement frappé mes yeux et mis mon attention en éveil. Au lieu d'admettre l'hypothèse toute gratuite de l'apport accidentel d'une graine venue on ne sait d'où, dans une cour presque fermée, entourée de murs élevés, et au centre d'une ville, n'est-il pas plus simple et rationnel d'admettre l'apparition spontanée, au milieu d'un semis d'individus normaux, d'une variation tératologique? La persistance, par la culture et par le semis, est loin d'être un critérium suffisant. Les exemples ne sont pas rares de variétés de plantes, même de monstruosités, se reproduisant par la culture. Pour mon compte personnel, je puis citer, entre autres, le *Campanula trachelium* L. var. *leucantha,* à fleurs blanches, qui s'est reproduit pendant longtemps dans mon jardin avec des fleurs toutes et entièrement blanches, prenant cependant à la fin de la floraison et par la dessiccation une légère teinte violacée. Le *Linaria vulgaris* DC. var. *peloria* reproduit également de graines sa pélorie tératologique ; nul n'en fera pour cela une espèce distincte du type. Il en est de même pour une curieuse forme tératologique de *Viola odorata* L. var. *alba ecalcarata* que m'a envoyé M. B. Souché, de Pamproux, président de la Société botanique des Deux-Sèvres. Il cultive cette Violette sans éperon depuis sept ou huit ans, d'un pied provenant déjà de semis et donné par M. J. Lloyd. J'en ai moi-même obtenu des graines qui ont également reproduit la même variété de Violette à fleurs blanches et sans éperon.

Tout dépend, il est vrai de la façon de considérer l'espèce, mais si l'on ne veut pas faire d'un nom spécifique une simple étiquette, et si l'on tient au contraire à rechercher la filiation naturelle des espèces, il me paraît impossible de considérer le *Ch. laciniatum* Mill., y compris la variété *fumarifolium*, comme une espèce botanique, même comme une sous-espèce. Il ne faut voir dans ces plantes que des variétés du *Ch. majus* L., reliées au type par la var. *crenatum,* et la classification établie par MM. Rouy et Foucaud reste donc l'expression de la vérité.

C'est également d'ailleurs l'opinion unanime des botanistes

étrangers contemporains. En Belgique, où le *Ch. laciniatum* est très rare et pousse toujours en un sol gras et fertile, sur les décombres et au pied des murs, M. Th. Durand, après l'avoir d'abord considéré sinon comme espèce, tout au moins comme une de ces « races, constituant des espèces de l'avenir, en voie de formation » (*Notes sur qq. pl. rares ou nouv. de la fl. Liégeoise* in *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.* XVI [1877] p. 108), l'a rabaissé plus tard au simple rang de variété (Durand et Pittier, *Catal. fl. vaud.* ibid. XX [1881] p. 38; une seule localité: Nyon). Il en est de même de E. Pâque (*Nouv. rech. sur la flore Belge* ibid. XXII [1883] p. 39), qui l'indique seulement à Louvain. Beck von Mannagetta, *Fl. von Nied.-Oester.* (1892) p. 434, ne cite le *Ch. laciniatum* Mill. que comme une simple variation à pétales incisés de *Ch. majus.* Hallier et Wohlfarth, *Koch's Synopsis von Deutsch. und Schweiz. Flora,* 3e éd. (1895), p. 68, l'admettent comme var. β *laciniatum* et en énumèrent cinq localités, toujours au voisinage des grandes villes. Mais tous ces auteurs n'ont pas distingué les degrés progressifs de la variation, si logiquement gradués dans la classification de MM. Rouy et Foucaud, et dont la var. δ *fumarifolium*, qui en est le dernier terme, semble toujours être fort rare.

Et n'est-il pas vraiment curieux de voir Robert Morison qui, d'après les recherches bibliographiques de M. E. Roze, paraît avoir, le premier, distingué la var. *fumarifolium* des autres variétés du *Ch. majus* (*Ch. majus foliis tenuissime dissectis Fumariæ Myconis instar* Moris. *Hort. reg. bles.* (1669) et *Pl. hist. univ.* (1680), insister dans un autre de ses écrits sur le polymorphisme foliaire de certaines espèces et mettre les botanistes en garde contre l'erreur de prendre ces variations pour des espèces différentes? Il en prend à témoin le Lierre dont les rameaux jeunes, rampant à terre, dans les bois, restent stériles et portent des feuilles lobées et anguleuses, tandis qu'en s'élevant sur les troncs d'arbres et les murs, ils se couvrent de fleurs et de feuilles arrondies et presque entières. *Est tamen,* dit-il, *hæc Hedera una et eadem species pro loco et ætate varians.* » (R. Morison, Epitre dédicatoire à C. Hatton p. 4, à la suite du livre de Boccone : *Icones et descript. rar. pl. Sicil. Melitt. Gall. et Italiæ* 1774.) C'est la même conclusion qui s'impose aujourd'hui pour les variétés de *Chelidonium majus* en litige !

SUR LES CARACTÈRES ANATOMIQUES DES *EUPHORBIA PEPLUS* ET *E. PEPLOIDES*

Par M. **G. CHAUVEAUD**.

En comparant les caractères anatomiques des *Euphorbia Peplus* et *E. peploides* (1), M. Gaucher dit que « les tubes laticifères sont surtout localisés dans la zone interne du parenchyme cortical ». Il donne en outre le dessin d'une coupe transversale de tige dans laquelle il représente quelques-uns de ces tubes, sans en indiquer un seul dans les autres régions.

Or, j'ai signalé que, dans l'*E. Peplus* (2), il n'y a point de tubes laticifères dans la zone interne de l'écorce, et que ces éléments sont répartis en deux groupes : les uns centraux, situés dans le péricycle, les autres corticaux, plus nombreux, situés sous l'épiderme.

En présence d'une semblable divergence, je me suis demandé si l'*E. peploides* réalisait la disposition indiquée par M. Gaucher, car, dans ce cas, il devenait aisé de distinguer l'une de l'autre les deux plantes en question. Grâce à l'obligeance de M. Franchet, j'ai pu me procurer des échantillons d'*E. peploides*. Tout d'abord, j'examinai l'embryon, car c'est là que l'appareil laticifère est le mieux caractérisé. Dans l'*E. Peplus*, vers la région moyenne de la tigelle, les tubes centraux sont disposés dans le péricycle, au nombre de deux ou trois pour chacun des quatre faisceaux ; les tubes corticaux, plus nombreux, sont au contact de l'épiderme, où ils alternent avec les cellules de l'assise sous-épidermique d'une manière remarquablement régulière (3). Parmi quelques graines d'*E. peploides*, récoltées en 1884 aux environs de Lisbonne par M. Daveau, j'ai pu trouver un embryon en bon état et constater que la disposition des tubes laticifères y est identique à celle que je viens de rappeler. Ensuite, étudiant les diverses parties de la plante adulte, j'ai retrouvé partout cette similitude entre les deux plantes.

Je dois donc confirmer les conclusions de M. Gaucher, tout en rectifiant les termes de sa comparaison.

1. L. Gaucher, *Sur une espèce du genre* Euphorbia (Journ. de Bot , t. XI, 1897, p. 214).
2. G. Chauveaud, *Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées*, etc. (Ann. des sc. nat., Bot., 7e sér., t. XIV, p. 125).
3. G. Chauveaud, *loc. cit.*, p. 48.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.



ING: BOR[illegible]ÆR DEL

MAX KLEINSORG IMPR. COPENHAGUE

11[e] ANNÉE. N° 22. 16 NOVEMBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

POTAMOGETON UNDULATUS WOLFGANG

(*P. crispus* × *prælongus.*)

Par **M. J. BAAGÖE.**

(Pl. IV.)

En été 1895, au cours d'une excursion aux lacs et rivières jutlandais (voir *Bot. Tidsskrift,* Vol. 20, p. 288), nous trouvâmes dans la rivière Gudenaa un *Potamogeton* qui ressemblait fort au *P. crispus,* tout en en différant à beaucoup d'égards. L'examen montra qu'il correspondait complètement à la description du *P. undulatus* Wolfg. (1), et cette détermination fut ultérieurement confirmée par une comparaison avec un échantillon original du Musée de Saint-Pétersbourg, que voulut bien me communiquer le directeur d'alors, M. Batalin, et avec un autre exemplaire que M. Arthur Bennett a eu la grande amabilité de me laisser, spécimens étiquetés tous deux par Wolfgang lui-même.

La plante, grande et robuste, atteignant jusqu'à 1 m. 50 de hauteur, est entièrement submergée, d'une couleur vert foncé, donnant à l'eau une teinte sombre qui dénote de loin sa présence.

La *tige* de la plante adulte spicifère est grosse, raide, un peu courbée en zigzags, d'un gris brunâtre, simple à la base ou pourvue de quelques rameaux seulement, le plus souvent très rameuse au sommet, quadrangulaire-aplatie, à faces étroites convexes, à faces larges triples des autres et pourvues chacune d'un sillon bien marqué, de sorte que la section transversale ressemble un peu au chiffre 8. Ce sillon longitudinal, si caractéristique pour le *P. crispus,* et qui décèle la paternité de cette espèce, est plus fortement développé sur le côté opposé à la feuille appartenant à l'entrenœud. Les entrenœuds sont un peu épaissis à la base.

1. Roemer et Schultes, *Mantissa*, III, p. 360.

Les *feuilles* sont sessiles, alternes, sur deux rangs, largement amplexicaules, longues de 5-6 centim., larges de 1-2 (celles des jeunes pousses un peu plus courtes), raides, de même largeur sur toute leur longueur, arquées, souvent en partie pliées, plus ou moins ondulées-crispées, à sommet large, arrondi, plat, quelquefois recourbé en capuchon. La nervure médiane est d'un vert brunâtre; latéralement se trouvent une ou deux nervures plus grandes et, dans chaque intervalle, une ou deux autres plus petites. Elles sont toutes réunies par un petit nombre de fines nervures transversales; les aréoles ainsi formées sont plus longues que larges, sauf vers le haut, où leur largeur égale leur longueur.

Sur les pousses les plus jeunes, on observe des feuilles longues de 10-15 centim., à nervure médiane très large, d'un rouge brun.

Les *ligules* des pousses âgées sont courtes; celles des entrenœuds supérieurs atteignent 1 centim. de longueur et 0,6 centim. de largeur; elles enserrent étroitement la tige, sont étalées en haut, papyracées, à extrémités obtuses; celles des pousses jeunes et des pousses d'automne sont grandes, un peu élargies au sommet en forme de cloche, entières, plus bas fendues et enfin ciliées avant de disparaître complètement.

Les *pédoncules* sont longs de 3-4 centim., arrondis et sans sillon longitudinal, de la grosseur des entrenœuds supérieurs ou un peu plus gros, de même épaisseur dans toute leur longueur, le plus souvent courbés.

Les *épis* sont dressés, longs de 1,5-2 centim., épais, cylindriques, un peu en pointe, et portent un grand nombre de fleurs serrées (20-30).

Les *fleurs* ne s'ouvrent pas à l'état submergé. Les pétales sont un peu plus larges que longs, infléchis au sommet, et présentent vers la base un élargissement ou bosse à l'extérieur. Il y a 4 étamines à anthères sessiles qui, d'après CASPARY, ne produisent que du pollen stérile, et 4 carpelles à styles épais, un peu recourbés en dehors, et à stigmates disciformes, aplatis.

Le *fruit* mûr n'a pas été observé jusqu'ici.

Cette plante curieuse paraît n'avoir été rencontrée qu'un

petit nombre de fois, et il ne sera pas sans intérêt de voir comment elle a été comprise dans la littérature.

La première description se trouve dans la monographie des *Potamogeton* de WOLFGANG, ouvrage manuscrit qui, selon TRAUTVETTER (1), appartient à la bibliothèque de la Société des Naturalistes de Moscou. Une copie de cette description a été envoyée par BESSER à ROEMER et SCHULTES, les rédacteurs de la *Mantissa*. Dans cet ouvrage, on lit p. 360, n° 21[a] (1827) :

« Caule compresso, sulco « utrinque longitudinali, fluc- « tuante, inferne ramoso; foliis « omnibus submersis, membra- « naceis, integerrimis, alternis, « oblongo-ovatis, apice planius « amplexicaulibus; stipulis trun- « catis, complanatis, cauli ad- « pressis. *Wolfgang* Mscr. n° 22 « (BESSER in litt.).

« Differt a *P. crispo* foliis « longioribus, majoribus, inte- « gerrimis (nec crispatis, nec ser- « rulatis) colore atroviridi et ve- « nis non convergentibus, sed « transversim reticulato-striatis. « *Wolfg.* ».

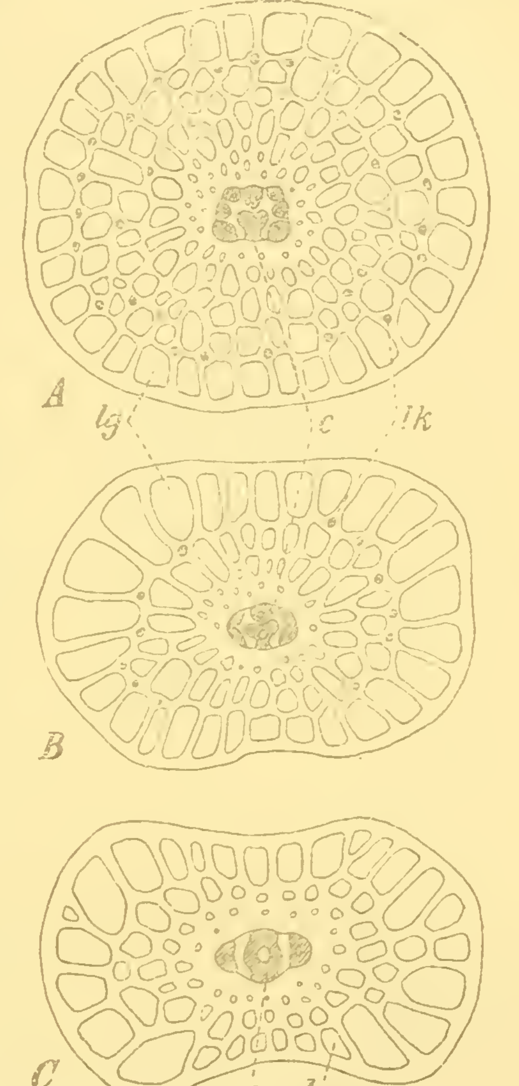


Fig. 1. — Section transversale de la tige de *A, Potamogeton prælongus*, *B, P. crispus* × *prælongus (P. undulatus)*, *C, P. crispus*. *c*, cylindre central; *lk*, faisceaux conducteurs de l'écorce; *lg*, lacunes. (Gross. 15/1.)

A ces descriptions, ROEMER et SCHULTES ajoutent *(l. c.)* :

« In specim. nostro flores de- « sunt; folia 4-5 poll., 1/2-1/3 « poll. lata, majora quam in *crispo*, quidquam undulata, 5-7 « nervia, nervis 3 fortioribus.

« Maxime sane affinis *P. crispo*. »

1. *Floræ Rossicæ fontes* (Acta Horti Petropolitani, 1880, p. 329).

Dans le *Journal of Botany*, Vol. 29, 1891, p. 290, M. A. FRYER dit que Roemer et Schultes comprennent la plante comme une sous-espèce ou une variété du *P. crispus*, et M. ARTHUR BENNETT émet la même opinion dans le *Irish Naturalist* 1894, pp. 124-126.

Je ne puis me ranger à l'avis de ces botanistes. Les auteurs de la *Mantissa* font de la plante une addition au texte précédent et la mentionnent en conséquence sous le n° 21^{a}. Au sujet de ses affinités ils la disent « maxime sane affinis *P. crispo* », mais cependant une bonne espèce.

La première fois que nous retrouvons ensuite le *P. undulatus*, c'est dans une note de CASPARY publiée dans le *Bericht über die 15. Versammlung des preussischen bot. Vereins zu Königsberg* (1). Caspary y décrit la plante assez exactement, démontre sa nature hybride, et lui attribue comme parents, par suite de ses caractères morphologiques et anatomiques, les *P. crispus* et *prælongus*; mais il ne sait pas que cet hybride est le *P. undulatus*.

EICHWALD (*Naturhist. Skizze von Lithauen*, etc., 1830) l'appelle sous-espèce ou variété du *P. crispus* (d'après M. Bennett, *l. c.*).

LEDEBOUR (*Flora Rossica*, vol. IV, p. 29, 1853) fait de même.

IW. SCHMALHAUSEN, dans sa Flore du Sud-Ouest de la Russie (1886), en fait un synonyme du *P. decipiens* Nolte (d'après Nyman).

NYMAN (*Conspectus Floræ Europææ*, Suppl. II, 1889-90, p. 287) s'appuie sur l'auteur précédent.

RICHTER (*Plantæ Europææ*, 1890, p. 14) y voit un synonyme du *P. crispus*.

DAYDON-JACKSON (*Index Kewensis*, vol. III, 1894) l'adopte comme une bonne espèce.

M. TISELIUS a étiqueté un spécimen original : « *nihil aliud quam* P. prælongus *Wulf. mihi videtur.* »

En outre, on trouve dans divers Journaux anglais (2) la men-

1. Schriften der physikal-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, 18. Jahrg., 1877, erste Abth, p. 97.
2. *Journal of Botany*, vol. 27 (1889), vol. 29 (1891), vol. 32 (1894). — *Annals of Scott. nat. Hist.* (1892), etc.

tion de la récolte d'une plante que MM. BENNETT et FRYER ont rapportée au *P. undulatus* Wolfg. Deux formes principales de cette plante, décrites sous les noms de var. *Cooperi* Fryer et var. *Jacksoni* (Lees), sont regardées par les auteurs cités comme hybrides entre le *P. crispus* et le *P. perfoliatus*. M. Fryer dit avoir fait des expériences de fécondation (*l. c.*, 1889, 377) qui ont donné de bons résultats et cette assertion doit être exacte, je suppose. Mais, par contre, *je ne puis me ranger à l'avis de ces auteurs quand ils disent que cette plante est le vrai* P. undulatus *de Wolfgang*.

Dans le lac de Constance, près d'Arbon, M. OBERHOLZER a

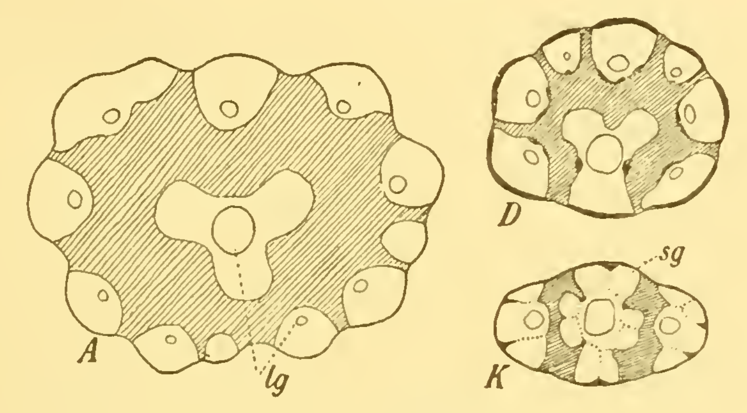


Fig. 2. — Section transversale du cylindre central de
A, Potamogeton perfoliatus,
D, P. prælongus,
K, P. crispus.

Les parties blanches représentent les faisceaux conducteurs, les parties hachées la moelle; *lg*, lacunes dans les faisceaux. (Gross. 45/1.)

trouvé une espèce de *Potamogeton* qui y forme une « prairie » de 10 mètres de longueur au fond de l'eau. Un échantillon de cette plante, conservé dans le *Bodensee-Herbarium* à Zurich, a été déterminé comme « *P. undulatus* Wolfg., alias *P. crispus* × *perfoliatus* » (1). Plus tard, j'ai reçu un exemplaire de cette localité, venant de M. Oberholzer ; ce n'était que le *P. perfoliatus*.

Puisque le *P. undulatus* est toujours manifestement stérile — CASPARY (*l. c.*, p. 98) dit qu'il n'a pas trouvé de grains de pollen en bon état — et que je regarde comme indubitable que chaque espèce, sous-espèce ou variété réelle fructifie d'ordinaire

1. *Cfr.* Schroeter : *Fortschritte der schweizer. Floristik* (1893-1895). — Grâce à la bienveillance de M. C. Schroeter, j'ai pu examiner les échantillons de cet herbier.

abondamment, je n'hésite pas à affirmer la nature hybride de cette plante. Je la regarde comme résultant d'un croisement naturel entre les deux espèces *P. crispus* et *P. prælongus*. Son affinité avec le *P. crispus* est démontrée par tout son mode de croissance et particulièrement par sa tige sillonnée, caractère très spécial pour cette espèce ; mais elle s'en écarte par sa disposition touffue, sa taille robuste, ses tiges plus grosses, ses feuilles plus grandes, plus ondulées mais moins crispées, bien vertes, entières, et par ses épis plus grands et compacts, mais toujours stériles. L'affinité avec le *P. prælongus* est manifestée par la nervation foliaire, par les ligules grandes, persistant longtemps sur les jeunes pousses, et par le bord entier des feuilles ; mais elle en diffère par les caractères indiqués ci-dessus comme lui étant communs avec le *P. crispus*.

Cette hypothèse, déjà émise par CASPARY, a reçu une confirmation éclatante grâce aux observations de M. C. RAUNKIÆR, qui prenait part à mon excursion. Ces observations seront publiées dans l'excellent ouvrage de cet auteur « *De danske Planters Naturhistorie* », qui est à l'impression depuis quelque temps ; j'en donne ici la traduction avec la bienveillante permission de l'auteur (1).

« Pendant ces années dernières, on a trouvé sur plusieurs « points de l'Angleterre une plante qui a été identifiée par les « botanistes anglais avec le *P. undulatus* Wolfg. et qui est re- « gardée par M. Alfred Fryer (*Journ. of Bot.*, vol. 29) comme « un *P. crispus* × *perfoliatus*. Les échantillons anglais que j'ai « eu l'occasion d'examiner diffèrent sensiblement tant du nôtre « que de ceux du Musée de Saint-Pétersbourg, et plusieurs faits « portent à croire que la plante anglaise est réellement le « *P. crispus* × *perfoliatus* ; mais, dans ce cas, elle n'est pas « identique au *P. undulatus* Wolfg., car celui-ci concorde « exactement avec la plante trouvée chez nous, qui, comme « nous le verrons, est, sans aucun doute possible, le *P. crispus* « × *prælongus*.

« De la forme de la tige il résulte évidemment que le « *P. crispus* est l'un des parents. Chez le *P. undulatus*, la tige « est aplatie, avec un sillon plus ou moins profond sur chacune

1. MM. Ascherson et Graebner ont admis le *P. undulatus* comme *P. crispus* × *prælongus* dans leur *Synopsis der mitteleuropäischen Flora* I, 5, p. 338, 1897.

« des deux faces larges (fig. [52 *A*] 3 *A*, 1 *B*) (1). Cette forme « caractéristique ne s'observe pas seulement chez le *P. undu*- « *latus*, mais aussi chez le *P. crispus* (fig. 1 *C*), et d'autre part « on ne la retrouve chez aucune autre espèce danoise, non plus, « que je sache, chez aucune autre espèce de *Potamogeton*.

« Une étude comparative de la structure de la tige et des « feuilles démontre, en outre, que l'autre parent doit être le « *P. prælongus* et non le *P. perfoliatus*. Chez le *P. undulatus*, « on trouve de nombreux « faisceaux vasculaires « dans l'écorce (fig. [52 *A*] « 3 *A*, *bk*; fig. 1 *A* et *B*); « ces faisceaux manquent « complètement chez le « *P. crispus* (fig. 1 *C*); « chez le *P. perfoliatus* « on en trouve de grêles, « très peu nombreux, ou « point, tandis qu'ils exis- « tent en grand nombre « dans l'écorce du *P. præ*- « *longus* (fig. 1 *A*). Relati- « vement au cylindre cen- « tral, les faits sont plus « faciles à comprendre si « l'on compare les figures « [18 *K*] 2 *K* (*P. crispus*), « [52 *B* et *C*] 3 *B* et *C* (*P.* « *undulatus*), [18 *D*] 2 *D* « (*P. prælongus*), et [18 *A*] « 2 *A* (*P. perfoliatus*). Il en résulte que la structure du cylindre « central s'écarte de celle du *P. crispus* et se rapproche de « celle du *P. prælongus*, à laquelle, parfois, elle ressemble « complètement (*cfr*. fig. [52 *C*] 3 *C* et [18 *D*] 2 *D*), tandis qu'il « n'y a pas la moindre ressemblance avec le *P. perfoliatus*.

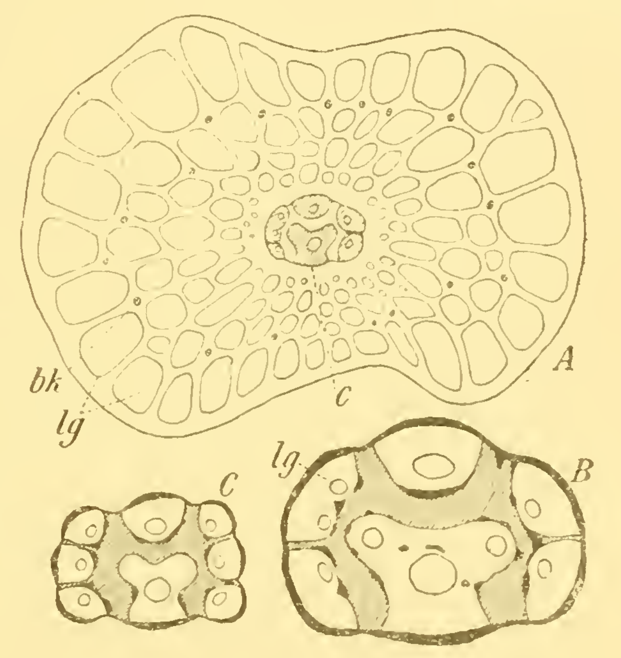


Fig. 3. — *Potamogeton crispus* × *prælongus* (*P. undulatus*).
A, section transversale de la tige (15/1); *lg*, lacunes;
bk, faisceaux conducteurs de l'écorce; *c*, cylindre central;
B et *C*, sections transversales du cylindre central (45/1); les parties blanches représentent les faisceaux conducteurs, les parties hachées la moelle; *lg*, lacunes dans les faisceaux.

« Au point de vue de la nervation des feuilles, le *P. undu*- « *latus* (fig. [52 *B*] 4 *B*) est intermédiaire entre le *P. crispus*

1. Les indications entre [ ] se rapportent à l'ouvrage de M. Raunkiær.

« (fig. [25 *A*] 4 *A*) et le *P. prælongus* (fig. [25 *C*] 4 *C*). Enfin « nous aurons la forme du bord de la feuille : chez le *P. per-* « *foliatus,* il est denté, au moins ordinairement, et chez le « *P. crispus* (fig. [25 *A*] 4 *A*), il est toujours fortement denté. « Dans un hybride entre ces deux espèces on doit s'attendre à « trouver le bord denté ; or, les échantillons danois du *P. un-* « *dulatus* (fig. [52 *B*] 4 *B*), aussi bien que ceux du Musée de « Saint-Pétersbourg, ont des feuilles tout à fait entières, comme « celles du *P. prælongus* (fig. [25 *C*] 4 *C*). Non seulement la « forme extérieure, mais aussi la structure anatomique, indi- « quent donc que le *P. undulatus* est le *P. crispus* × *præ-* « *longus.*

« La plante récoltée en Angleterre, que les botanistes an- « glais ont rapportée au *P. undulatus,* s'éloigne du *P. undu-* « *latus* de Wolfgang par ses feuilles dentées. M. Fryer dit, il « est vrai, que le *P. undulatus* a aussi les feuilles dentées ; mais « Wolfgang écrit lui-même (R. et Sch., *Mantissa*, vol. III, « p. 360) que les feuilles sont entières, et les échantillons du « Musée de Saint-Pétersbourg ont bien les feuilles entières, « comme les nôtres. En outre, la plante anglaise n'a pas de « faisceaux conducteurs dans l'écorce de la tige, mais en re- « vanche elle présente quelques faisceaux mécaniques immédia- « tement sous l'épiderme, comme le *P. perfoliatus*. Enfin, dans « la plante anglaise, le cylindre central a parfois un plus grand « nombre de faisceaux plus séparés que chez le *P. crispus* et le « *P. prælongus,* de sorte qu'elle peut difficilement être regar- « dée comme hybride entre ces deux espèces ; par contre, elle « se rapproche beaucoup du *P. perfoliatus,* non seulement « par la structure du cylindre central, mais aussi par plusieurs « autres caractères, tels que le port, la structure de l'écorce de « la tige, etc., et par suite je la regarde, d'accord avec « M. Fryer, comme le *P. crispus* × *perfoliatus;* mais dans ce « cas elle ne peut être rapportée au *P. undulatus* Wolfg., qui « est, sans aucun doute, le *P. crispus* × *prælongus*.

« Sur plusieurs points de la Prusse orientale et occidentale, « au contraire, on a récolté une plante qui se rapporte exacte- « ment, non seulement à la description de Wolfgang du « *P. undulatus,* mais aussi aux exemplaires russe et danois « de ce dernier, et qui est regardée par Caspary (*l. c.*)

« comme le *P. crispus* × *prælongus*. Parmi les exemplaires « prussiens que j'ai examinés, il en était pourtant un, prove- « nant du lac de Wieps, qui ne se rapportait guère au *P. cris-* « *pus* × *prælongus*, car les feuilles, contrairement à celles de « tous les autres, avaient un limbe denté, et le cylindre central « avait essentiellement la même structure que celui du *P. perfo-* « *liatus*; c'était probablement un *P. crispus* × *perfoliatus*. »

Le vrai *P. undulatus*, dont nous pouvons donc regarder comme démontrée l'identité avec le *P. crispus* × *prælongus*,

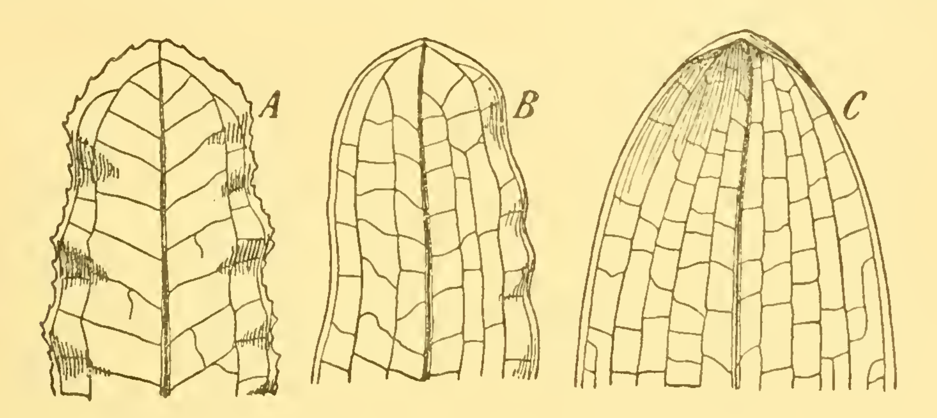


Fig. 4 — Extrémités des feuilles de
A, Potamogeton crispus,
B, P. crispus × prælongus,
C, P. prælongus.
(Gross. 2/1.)

n'a été, à ma connaissance, récolté qu'entre le 53° et 56° de latitude nord, savoir :

Russie. Dans le fleuve Woha, près de Wilna, d'après la *Mantissa* et l'étiquette de l'exemplaire original de Wolfgang du Musée de Saint-Pétersbourg.

Prusse orientale. (Récoltes toutes faites par Caspary.)

1. See von Hochwalde (13. 8. 1879).

2. See von Kutzborn bei Wartenberg (26. 7. 1880).

3. Grosser Aarsee bei Kirsch (28. 7. 1880), avec la note « *Spitze des Blattes kapuzenförmig* ».

4. Im Flusse Neide bei Niederthal, Kreis Neidenburg (2. 8. 1862) « *mit ungewöhnlich breiter, kapuzenförmiger Spitze* ».

5. « *P. decipiens* Nolte. — See von Redigkeinen bei Allenstein in dem nordwestlichen torfigen Zipfel, sehr wenig ; bloss dies Exemplar mit Blüthe gefunden. *P. perfoliatus* und *P. præ-*

longus beide im See (16. 8. 1889). Frucht nicht da. Färbe bläulich grün. L. Caspary leg. et serv. »

A cette étiquette, le Musée a ajouté la note suivante : « Blätter kappenförmig jedoch nicht so stark als *prælongus*. Torfboden. Wurde 16. 8. 1869 von Caspary für *P. decipiens* Nolte gehalten, später als *P. crispus* × *prælongus* erkannt ».

Prusse occidentale. Récolté dans beaucoup de lacs par Caspary, p. e. :

1. Stresau See, Kreis Berent (18. 8. 1872).

2. Dlugi See, Kreis Karthaus. De cette localité il a été implanté dans le Jardin botanique de Königsberg (18. 4. 1880) où il a fleuri (24. 6. 1885).

La dernière récolte est du Glemboki See (8. 9. 1885) (1).

Danemark.

A. Jutland.

1. Rivière de Gudenaa, entre Svostrup et Randers, déjà mentionné (28. 7. 1895). *L'auteur*.

2. Rivière d'Allingaa (28. 7. 1895). *L'auteur*.

3. Près de la ville de Randers (9. 1895). *M. C. Ostenfeld*.

4. Rivière d'Œsteraa, près de la ville d'Aalborg (10. 8. 1895). *M. F. Kölpin Ravn*.

5. Rivière de Kongeaa, entre le pont de Gredsted et Hjortlund (6. 1896). *M. C. Raunkiær*.

6. Sur plusieurs points du Foldingbro à Gredsted, surtout abondant près du pont de Plougstrup (28. 7. 1896). *L'auteur*.

7. Rivière de Nibs Aa, près de la ville de Ribe, entre le lac de Varming et Stavnager (25. 8. 1896). *M. Clausen*.

8. Lac de Varming (25. 6. 1897). *L'auteur*.

9. Rivière Kongeaa, près de Villebœl (28. 6. 97). *L'auteur*.

B. Seeland.

Rivière de Halleby Aa, entre l'embouchure dans le Grand Belt et l'auberge Augerup Kro (16. 8. 97). *L'auteur*.

Il est probable qu'on pourra le trouver encore en plusieurs endroits.

Le fond de toutes les localités susdites était formé de sable

1. Grâce à la bienveillance de M. le Professeur Luerssen, j'ai pu examiner tous les échantillons du Musée de Königsberg, provenant de vingt-quatre localités diverses.

ou de gravier couvert d'une mince couche de limon. La plante se rencontre tant dans l'eau presque stagnante (lac de Varming) que dans l'eau courante (rivière de Halleby Aa), même dans des courants assez rapides (rivière de Gudenaa, près du pont Kongens Bro). La profondeur varie de 0 m. 60 à 1 m. 25, mais je n'ai trouvé d'exemplaires spicifères que par une profondeur de 1 mètre à 1 m. 25.

Le *P. undulatus* se rencontre rarement isolé, mais réuni par petits groupes. Comme le *P. crispus,* il n'a pas de période délimitée de croissance. Il produit ses épis au mois de juin ; après le mois d'août, les pousses spicifères meurent, mais le rhizome donne constamment de nouvelles pousses qui, pendant l'hiver, restent vertes au fond de l'eau. Aussi les jeunes plantes de *P. undulatus* ressemblent extérieurement à celles du *P. crispus*. Les pousses jeunes gardent leur belle couleur verte après la dessiccation, tandis que les pousses plus âgées et spicifères deviennent ordinairement noires et cassantes.

Cet été, j'ai visité quelques-unes des localités énumérées ci-dessus, et j'ai trouvé notre plante dans certains endroits où le niveau de l'eau était plus bas que dans les conditions normales. La plante montrait alors à la surface de l'eau des tiges moins ramifiées et très abondamment florifères.

Le dessin de la planche a été fait par Mme Raunkiær, d'après des échantillons de Gudenaa conservés dans l'alcool. Les figures dans le texte ont été dessinées par M. C. Raunkiær, à qui je dois une reconnaissance spéciale pour la correction de cette Note.

PROPRIÉTÉ SCIENTIFIQUE

RÉPONSE A M. ERNEST MALINVAUD

Par M. **J. FOUCAUD.**

Dernièrement, j'ai reçu de M. Malinvaud un numéro du Journal de Botanique (1er octobre 1897), contenant un article intitulé : *Propriété scientifique*. Cet article, signé par M. Malinvaud, m'a appris qu'il a été publié dans le 6e Bulletin de la Société

botanique des Deux-Sèvres, il y a quelques années, un article soulevant « une question intéressante de priorité ». Il s'agit du *Dentaria bulbifera* du Fouilloux (Deux-Sèvres) qui, d'après M. Souché, aurait dû être cité, dans la Flore de France de Rouy et Foucaud, sous les noms de Sauzé et Maillard et non sous ceux de De Loynes et Foucaud.

La priorité dont il s'agit n'est nullement constatée avec certitude. En effet, dans la Flore de l'Ouest de la France, Lloyd ne cite que Sauzé au sujet de cette plante et l'on sait (Cf. Fl. Ouest Fr. éd. 4, p. III) que « le nom du botaniste cité après une localité signifie seulement qu'il » a fait voir à Lloyd « la plante décrite ». On sait aussi que Sauzé et Maillard n'ont mentionné, dans leur Flore des Deux-Sèvres, aucun des botanistes qui leur ont fait part de leurs découvertes dans ce département et que le *Dentaria* du Fouilloux y est également signalé sans aucune indication faisant connaître le nom du botaniste qui l'a découvert.

De plus, il est incontestable qu'on peut faire cueillir une plante, la distribuer de la même localité, mentionner cette localité dans une Flore, la faire citer dans une autre, sans que pour cela on ait découvert cette plante.

Je dois dire aussi que le nom du botaniste cité avec le mien indique que ce botaniste a certainement observé le *Dentaria bulbifera* au Fouilloux et que je l'ai vu recueilli par lui ; quant au mien, il signifie que j'ai aussi observé cette plante au Fouilloux et que, en conséquence, je certifie que sa localité existe encore.

Il me reste à dire pourquoi nous citons seulement les botanistes dont nous avons vu ou possédons les plantes, sans nous préoccuper si d'autres les ont observées avant eux, et, d'après les indications mentionnées dans la Flore de France, on peut voir qu'il nous passe sous les yeux des documents très nombreux.

Nous ne citons que les botanistes dont il s'agit, et pour la même plante nous en citons quelquefois plusieurs, parce que, dans la plupart des cas, il serait impossible de découvrir avec certitude le nom du botaniste qui, le premier, a fait telle découverte et que si nous citions les botanistes sans avoir vu et étudié leurs plantes, nous nous exposerions assez souvent à citer une

espèce pour une autre, c'est-à-dire à commettre de graves erreurs.

Telles sont les explications qu'il m'a paru utile de fournir à M. Malinvaud.

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE MYCOLOGIQUE DU TONKIN
(3e série)
(Suite.)

Par M. **N. PATOUILLARD.**

Hypoxylon rubiginosum Fr. — Sur du vieux bois de Bambou. Thanh Hoa (TH), Ke So (HN), Huu Lê (TH) (n° 4960, 4963, 5295, 5834).

Xylaria hypoxylon Grév. — Rameaux morts de *Semecarpus* sp. à Vô Xà (HN), (n° 4665); au pied de l'*Aleurites moluccana,* Ke So (HN), (nos 4620, 4509); souches de Bambou, Lan Mat (Hn), (n° 4682).

Xylaria aristata Mont. — Sur feuilles tombées d'Apocynée. Vô Xa. (nos 3928, 4756).

Kretzchmaria paradoxa Pat. *loc. cit.* [1892] p. 50. — Écorce de *Mangifera indica* (n° 4593), et souches de Légumineuses (n° 5483,) Ke So (HN).

Daldinia vernicosa Sacc. — Au pied d'un tronc de *Dalbergia.* Vô Xa (HN), (n° 4867).

Apiospora Montagnei Sacc. — Tiges de Bambou. Thanh Hoa (TH), (n° 5833).

Scortechinia acanthostroma Sacc. et Berl.; *Sphæria* Mtg.; *Scortechinia culcitella* Spegg.; *Sphæria* Bk. et Rav. — Vieux troncs. Ke So (HN), (n° 4924).

Contrairement à l'opininion de Speggazzini (*Fungi Guaranitici* Pug. II n° 73), les *Sphæria acanthostroma* Montagne et *Sphæria culcitella* Berk. et Rav. ont un strome de composition absolument identique et appartiennent l'une et l'autre au genre

Scortechinia Sacc. et Berl. ainsi que j'ai pu m'en convaincre par l'étude de spécimens authentiques de la collection Leprieur; je pense que les deux plantes ne sont pas spécifiquement séparables, et je n'ai vu d'autres différences que dans les spores de celle de Montagne qui sont à peine plus petites (8 × 3 1/2 μ).

Diaporthe Bambusæ n. sp. — Tiges sèches de Bambou. Kiên Khê (HN), (nº 4954).

Périthèces entièrement plongés dans une partie décolorée du bois, mais qui n'est pas entourée d'une ligne noire, solitaires, globuleux ou ovales (350 × 250 μ), atténués peu à peu en un col court, qui fait saillie au dehors sous forme d'une papille peu élevée placée au centre d'un disque stromatique noir ou brun roussâtre, atteignant à peine 1 millim. de diamètre. Thèques cylindracées, obtuses au sommet, à 8 spores bisériées, 130 × 10 μ; spores elliptiques allongées, souvent aiguës aux deux extrémités, 1-septées au milieu, non étranglées à la cloison, sans gouttelettes, mesurant 23 × 5 μ, incolores et entourées d'un halo hyalin fugace.

Herpotrichia tonkiniana Pat. *loc. cit.* p. 51, pl. VII, fig. 1. — Brindilles pourries. Yen Xa (HN), (nº 4518).

Melanomma mammiforme n. sp. — Sur écorces. Vô Xa (HN). Octobre (nº 4904).

Périthèces en troupes peu serrées, très saillants, plongés dans l'écorce seulement par la base, atteignant presque 1 millim. de largeur, coniques ou mammiformes, avec une ostiole obtuse, noirs, durs; thèques ?; spores brunes, droites ou un peu courbées, fusoïdes allongées, aiguës aux deux extrémités, transversalement triseptées, à peine étranglées aux cloisons et mesurant 40-50 × 10-13 μ.

Phyllachora Cynodontis Niessl. — Sur les feuilles de *Cynodon Dactylon*. Khê Trû (HN).

Phyllachora Symploci Pat. *Bull. Herb. Boiss.* [1893] p. 302. — Sous les feuilles d'un *Symplocos*. Triuh Nga (TH), (nº 5251).

Phyllachora graminis Fuck. — Feuilles de *Pogonatherum saccharoideum*. Ngoc Aû (TH), (nº 5109).

Phyllachora repens Cda. — Feuilles de *Ficus variolosa* et *Ficus pyriformis*. Ke So (HN), Dinh Huông (TH), (nºˢ 4959, 5803).

Microthyrium microscopicum Desm. — Feuilles d'une Urticacée. Vô Xa (HN), (n° 4929).

Polystigma fulvum Pers. — Feuilles de *Prunus humilis*. Yun-nan (Delavay).

Hypocrea albida Pat. *loc. cit.* p. 52. — Rameaux morts. Ninh Thai (HN), (n° 4717).

Hypocrea lanata Pat. *loc. cit.* p. 52. — Tiges mortes de Bambou. Vô Xa (HN), (n° 4595).

Nectria Bonii n. sp. — Sur tiges de Bambou. Vo Xa (HN), (n° 4603).

Périthèces rapprochés par 10-20 en groupes arrondis, rarement épars et solitaires, rouge brique, subglobuleux, puis affaissés, larges d'environ 1/3 de millim., *rugueux,* ostiolés; paroi formée de cellules anguleuses mesurant 15-20 μ; thèques cylindriques, 180-200 × 12-15 μ, à 8 spores 1-sériées ; paraphyses nulles ; spores incolores ou rousses très pâles, grandes (30-40 × 10-12 μ), droites ou un peu courbées, obtuses aux deux extrémités, divisées au milieu par une cloison, avec ou sans étranglement.

Espèce voisine de *N. adelphica* Cooke.

Nectria episphaeria Fr. — Epars sur le mycelium de *Stilbonectria tonquinensis*. Thanh Hoa (TH). Mars.

Nectria Musæ n. sp. — Souches et racines pourries d'un *Musa*. Dai Khôi (TH), (n° 5871).

Périthèces petit (230 μ de diam.), rapprochés en groupes denses, mais non réunis par un strome, globuleux puis affaissés et cupuliformes, rouges (minium), couverts de poils blanchâtres longs de 60 μ environ, épars sur toute la surface ou plus souvent accolés en pinceaux dressés aigus et squamiformes. Thèques atténuées en stipe, 50-60 × 10-12 μ, octospores, sans paraphyses. Spores incolores, lisses, ovoïdes uniseptées, 13-16 × 5 μ.

Stilbonectria tonquinensis, n. sp. — Thanh Hoa (TH) sur de vieilles écorces apportées de Huu Lê (n° 5913).

Périthèces globuleux, 110-120 μ de diamètre, un peu déprimés, percés d'un pore au sommet, blancs, villeux, épars ou rapprochés sur un mycelium superficiel, feutré, blanc, formant des taches orbiculaires de 3-4 millim. de largeur. Spores incolores, fusoïdes, droites ou à peine

courbées, atténuées aux extrémités, transversalement triseptées, non étranglées aux cloisons et mesurant 17-20 × 3-5 μ.

La forme conidienne est éparse sur le mycelium ou croît au pied des périthèces; elle est cylindrique, haute de 350 μ environ, élargie en tête (150 μ d'épaisseur) à la partie supérieure et porte des conidies incolores, ovoïdes, lisses, continues, 6 × 3 μ. Le stipe conidifère est blanc avec la base brunâtre, le capitule est roux.

Epichloe Myosura, n. sp. — Inflorescences de Graminées (*Panicum ?*). Thuong Tô (HN). Octobre (n° 4895).

Attaque uniquement l'inflorescence, dont il soude toutes les parties entre elles et qui prend l'aspect d'une clavule de *Xylaria*. Strome formant une couche continue, charnue, grisâtre, ponctuée de noir par les ostioles, ruguleuse et scabre; périthèces immergés, ovoïdes, 300-350 × 100-160 μ, nombreux, serrés, à ostioles coniques noires et saillantes. Thèques cylindriques, très allongées, de 5-6 μ d'épaisseur, à 8 spores linéaires, non septées, de la longueur des thèques. Mycelium blanchâtre accolant l'épi en un corps charnu.

Spermogonies immergées dans le strome ou plongées dans le canal de l'ostiole des vieux périthèces; elles sont ovoïdes, 160-200 × 100 μ et contiennent des spermaties cylindracées, nombreuses, fuligineuses, arrondies aux deux extrémités et mesurant 3-4 × 1 μ.

Phoma herbarum West. — Feuilles de *Brassica oleracea*. Xà Doài (NA), (n° 5671).

Aschersonia badia, n. sp. — Feuilles vivantes d'une Dilléniacée. Ngoc Au (TH), (n° 5053).

Stromes hypophylles, épars, 1/2-2 millim. de diamètre, d'abord hémisphériques et blancs, puis aplatis en dessus et bruns ou roux, devenant à la fin noirâtres, entourés à la base d'une étroite bordure fibrilleuse, mince, blanche puis brune, appliquée sur la feuille. Périthèces arrondis ou ovales, distants; ostioles sur la face supérieure, à peine saillantes. Spores incolores non septées, fusoïdes, aiguës aux deux extrémités, mesurant 10-13 × 2-3 μ.

Pestalozzia Phœnicis Vize. — Feuilles mortes de *Phœnix acaulis*. Chân Co (TH), (n° 5235).

(*A suivre.*)

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

11e ANNÉE. N° 23. 1er DÉCEMBRE 1897.

JOURNAL DE BOTANIQUE

CONTRIBUTIONS
A LA
FLORE MYCOLOGIQUE DU TONKIN
(3e SÉRIE)

(*Fin.*)

Par M. **N. PATOUILLARD.**

Ephelis pallida n. sp. — Inflorescences d'*Andropogon acicularis*. O Càch (HN), (n° 4955).

Strome blanchâtre puis grisâtre, accolant entre elles les différentes parties de l'épi et le déformant à la manière du *Dilophospora graminis*. Cupules superficielles, blanchâtres en dehors, grises ou noirâtres en dedans, très petites, éparses, sessiles, orbiculaires ou sinueuses, parfois confluentes ; basides dressées, linéaires, formant une assise fuligineuse, haute de 100 μ environ. Conidies linéaires, incolores, droites ou courbées, aiguës aux deux extrémités, mesurant 13-18 × 1 μ.

Patellina pallida n. sp. — Sur vieilles écorces d'arbres apportées des montagnes de Trung Hièu, Ke So (HN).

Réceptacles sessiles, céracés, orbiculaires, aplatis, souvent sinueux ou difformes, épars ou confluents, larges de 1/2-2 millim. Face extérieures blanche, villeuse puis glabre ; marge étroite, blanche, étalée ou dressée ; disque compact, convexe ou plan et même déprimé, de couleur rose pâle, carnée rousse, orangée ou blanchâtre. Conidies elliptiques, 5-6 × 2 μ. Sporophores abondants, très longs (100 μ et plus), serrés, filiformes, à conidies apicales.

Stilbum polycephalum n. sp. — Vieilles écorces. Ke So (HN), (n° 4626).

Stipes dressés, noirs, glabres, striés dans le sens de la longueur, cornés, parfois simples, mais plus habituellement divisés vers le haut en 2-3-5 parties divergentes, terminées chacune par une petite tête arrondie conidifère. Épars ou cespiteux, 1-2 millim. de haut ; capitules rosés, souvent confluents. Conidies ovoïdes, incolores, 6 × 2 μ, acrogènes sur des sporophores filiformes.

Isaria arborea Pat. *Bull. Herb. Boiss.* [1893] p. 303. — Sur la terre dans les lieux ombragés. Ninh Thai (HN), (n° 5300) et dans la région de Lac Thô. Janvier, avril.

Isaria acicularis n. sp. — Sur des excréments de canards. Hà Nôi (HN), (n° 4989).

Entièrement blanc, dressé, simple, linéaire, haut de 5-8 millim., épais de 100 à 150 μ, terminé en pointe, formé d'hyphes grêles, hyalines, septées ; conidies blanches, ovoïdes, lisses, $3 \times 2\ \mu$, formant une couche épaisse. Clavules dressées, en troupes, ne sortant ni d'un insecte, ni d'un sclérote.

Melanconium melanoxanthum Berk. et Br. — Sur les pétioles et les nervures d'un *Caryota*. Kièn Khê (HN), (n° 4657).

Dans cette plante les conidies naissent d'une couche incolore placée dans les parties profondes et centrales du strome et qui est constituée par des basides linéaires, courtes, hyalines, coalescentes entre elles, donnant naissance à leur extrémité à des files de conidies se désarticulant de bonne heure et dont les plus jeunes sont les plus inférieures. Basides et conidies sont contenues dans un sac largement ouvert, d'abord entièrement plongé dans le strome, puis plus ou moins émergeant.

Ces caractères pourraient permettre la création d'un genre spécial *(Coniocystis)* dans lequel viendrait également prendre place *Melanconium æcidiiforme* P. et G. qui a la même constitution.

Cerebella Andropogonis Ces. (= *Cerebella Paspali* Cooke et Mass.). — Inflorescences de *Digitaria*. Lang Hac (TH), Mat Son (TH), Thanh Hoa (TH), (n°s 5164, 5382, 5849).

Tubercules noirs olivacés, subglobuleux ou ovoïdes, plissés en travers, attaquant les épillets dont ils empêchent la fructification ; ils sont composés de l'axe de l'épillet et des parties atrophiées de la fleur entourée d'un strome. Celui-ci est étalé en lames rameuses, convolutées, séparées par des espaces creux, donnant à l'ensemble un aspect cérébriforme ; elles sont incolores et formées d'hyphes cylindriques, septées rameuses, qui se redressent sur les deux faces des lames et deviennent fructifères à leurs extrémités. La spore apparaît sous forme d'un renflement qui s'isole par une cloison transversale et se colore en brun verdâtre, puis la division se continue par une ou plusieurs cloisons verticales, enfin une nouvelle cloison horizontale se montre à la base et forme une sorte de stipe très court. La coloration brune des deux faces des lames est donnée par l'ensemble des spores.

L'examen de spécimens authentiques de *C. Andropogonis* Ces. et leur comparaison avec le parasite du *Paspalum* de différentes localités et avec celui du *Digitaria* du Tonkin ne permettent pas de considérer ces Hyphomycètes comme des espèces distinctes.

Helminthosporium macrocarpum Grev. var. *caudatum* Berk. — Sur de vieilles écorces à Thanh Hoa (TH), (n° 5914).

Macrosporium commune Rabh. — Rameaux pourris de l'*Euphorbia antiquorum* à Lang Nhòi (TH) et à Phuong Dinh; feuilles mortes de *Plum'era* à Dinh Huong (n°s 5858, 5869, 5894).

Circinotrichum maculiforme Nees. — Feuilles de *Nephelium Litchi*, Ke So (HN); feuilles d'*Artocarpus integrifolia*, Dièn Hò (TH), (n°s 4543, 5003).

Podosporium densum n. sp. — Parasite d'un *Meliola* sur les feuilles d'un arbrisseau indéterminé; forêt de Ma Cô à Khang Thùong (NB), (n° 5001).

Stipes dressés, nombreux, bruns roux, atténués peu à peu au sommet qui est cendré. Conidies ovoïdes, en pointe à l'extrémité, tronquées à la base, à 3 cloisons transversales, rousses avec les loges extrêmes plus pâles (20-23 × 6 μ.)

Cladosporium herbarum Link. — Vieilles gaines de *Musa*. Tinh Chaû (HN), (n° 4937); feuilles de *Brassica oleracea*, Xà Doài (NA), (n° 5671).

Cercospora ricinella Sacc. et Berl. — Feuilles de *Ricinus communis*. Lan Mat (HN), (n° 4686).

Sterigmatocystis nigra V. Tiegh. — Sur l'écorce du fruit d'un *Garcinia* provenant de Thanh Hoa (n° 4809).

Oidium erysiphoides Fr. — Feuilles et rameaux de *Lagerstrœmia indica*, Ke So (HN), (n° 4575); feuilles de Jujubier, Thanh Hoa (TH), (n° 5846); feuilles vivantes d'un *Urena*, Ngoc Aù, (n° 5074).

Coniothyrium Sacchari (Mass.) Prill. et Del. — Sur une variété de la Canne à sucre dite « Mià òng tuòng » à Lè Xà (HN), (n° 4574).

Trichothecium roseum Link. — Feuilles pourries de *Plumiera*. Diuh Huòng (TH), (n° 5894).

Arcyria punicea Fr. — Racines pourries de *Diospyros*. Ke So (HN), (n° 4905).

Spumaria alba DC. — Troncs de *Dracæna*. Vô Xà (HN), (n° 4930).

Clathroptychium rugulosum (Wallr.) R. — Ecorce pourrie d'*Hibiscus*. Ke So (HN), (n° 4849).

Perichæna depressa Lib. — Ecorce d'*Elæocarpus*. Vô Xà (HN).

Peridium très aplati; spores 8-10 μ, aspérulées; capillitium jaune, verruqueux.

SUR LE TISSU CONDUCTEUR SURNUMÉRAIRE

Par M. **E. PERROT.**

(Pl. V.)

En dehors des formations libériennes et ligneuses normales, les plantes possèdent souvent des tubes criblés extralibériens, et des vaisseaux extraligneux. Nous voudrions ajouter quelques faits nouveaux aux nombreuses observations déjà publiées sur ce sujet. Un aperçu de la question ne paraît pas inutile, et, pour faciliter notre tâche, nous avons disposé, à la suite de cet article, un index bibliographique (1). Notre intention n'est pas, d'ailleurs, de nous occuper de toutes les formations libériennes et ligneuses formées en dehors de la région normale; nous n'avons en vue que le tissu criblé médullaire et intraligneux, ainsi que les faisceaux cribro-vasculaires médullaires.

Ce fut *Hartig* (**1**), en 1855, qui, le premier, observa du liber interne dans une Cucurbitacée; après lui, *Hugo Mohl* (**2**) le signale dans cette même famille et chez les Asclépiadacées; *Hanstein* (**4**), dans les Apocynacées, les Solanacées, les Liguliflores; *Schreiber* (**5**), chez les Lythracées, et Russow (**13**), dans un grand nombre de familles diverses. *M. Van Tieghem* (**8**), en 1867, constate la présence du *liber interne* dans les grosses

1. Les plus importants des travaux ayant trait aux anomalies libéro-ligneuses sont disposés par ordre chronologique et accompagnés d'un numéro spécial. Nous nous contenterons, en citant les auteurs, de faire suivre leur nom du numéro d'ordre assigné à leur publication dans la notice.

racines de certaines Aroïdées, puis plus tard chez les *Dracæna,* certains Palmiers et chez les Cucurbitacées.

En 1875, *Vesque* (11), dans son remarquable Mémoire sur l'Anatomie de l'écorce, montre la formation de liber intérieur chez les Solanées, les Borraginées, les Convolvulacées, les Loganiacées, les Apocynacées, les Asclépiadacées, les Gentianacées, les Scrophulariacées, les Acanthacées, et il signale de plus, pour la première fois, les formations libériennes incluses dans le bois des *Chironia linoides, Hexacentris coccinea, Thunbergia grandiflora. De Bary* (14), en 1877, rencontre des anomalies libériennes chez les Myrtacées; *M. Vöchting* (12), chez les Mélastomacées; plus tard *MM. Petersen* (18), *Vuillemin* (21), *Lignier* (24), *Solereder* (26) publient de nouvelles observations. En 1885, *M. Hérail* (28), dans une étude très sérieuse comprenant un grand nombre de familles qui possèdent des formations conductrices anormales, consacre une large part de son travail à l'étude du liber interne. Il propose de nommer ce dernier *liber médullaire,* et il démontre que seules les Cucurbitacées ont des faisceaux bicollatéraux. Dans toutes les autres familles, le liber médullaire est généralement de formation primaire, mais différant du liber normal, et dû à un méristème local prenant naissance aux dépens de quelques cellules médullaires. Ce liber est toujours indépendant du faisceau libéro-ligneux normal, sauf chez les Cucurbitacées. *M. Hérail* montre aussi, contrairement à l'opinion de *Vesque*, que la formation du liber médullaire n'est pas une adaptation des plantes volubiles ou grimpantes (*Lianes*), mais qu'elle échappe en grande partie au mode de vie de la plante.

Après *M. Hérail,* ces anomalies de structure continuent à donner lieu à des publications nouvelles. *MM. Costantin* et *Dufour* (29), étudient les Lécythidacées; *M. Lignier* (30), les Calycanthacées, les Mélastomacées et les Myrtacées; *MM. Scott* et *Brebner* (31) reviennent sur le liber intraligneux des *Strychnos,* et donnent sur le fonctionnement anormal de l'assise génératrice une explication un peu différente de celle de M. Hérail. En 1890, *M. Lamounette* (34) reprend la question tout entière; il fait observer que les observations de *M. Lignier* permettent de concilier les conclusions discordantes de *MM. Petersen* et *Hérail.* Il étudie l'origine du liber interne dans l'axe

hypocotylé, et conclut en considérant « le liber interne comme le résultat d'une évolution ultérieure des cellules du parenchyme central, évolution qui serait morphologiquement analogue à celle de certaines cellules du parenchyme cortical, qui se cloisonnent d'abord, et se différencient ensuite en tissu subéreux ». Cet auteur ajoute que « le liber interne rentrerait dans la catégorie des caractères acquis pendant l'évolution des plantes et transmis par l'hérédité. » D'après les recherches de *M. Lamounette,* le liber anormal est toujours de formation postérieure au bois et au liber primaire dont il est indépendant au début, même chez les Cucurbitacées. Chez ces dernières, ce n'est que par suite du développement rapide du liber médullaire que celui-ci vient se mettre sous la dépendance du faisceau normal; au point de vue de l'origine, *il n'existe donc pas de faisceaux bicollatéraux.*

En 1891, M. *Van Tieghem* (38) publie un travail sur la structure des Mémécylées et, reprenant l'étude des anomalies déjà signalées chez beaucoup de Mélastomacées, il explique la formation du liber intraligneux. Il insiste, d'autre part, sur la présence, dans la moelle, à la fois de fascicules criblés et de faisceaux libéro-ligneux à liber périphérique et bois central. Ce savant propose même de diviser les Mélastomacées en quatre sections, suivant la disposition de ces faisceaux libéro-ligneux surnuméraires (38, p. 75-76).

Faisceaux lib.-ligneux surnuméraires dans l'écorce et la moelle. . . . . . *Dermomyélodesmes.*

Faisceaux lib.-ligneux surnuméraires :

dans l'écorce. . . . . . . *Dermodesmes.*

dans la moelle . . . . . . *Myélodesmes.*

Pas de faisceaux lib.-ligneux surnuméraires. . . . . *Adesmes.*

La même année, *M. Van Tieghem* (35), dans une Note spéciale, dit qu'il faut abandonner les expressions impropres de liber interne ou liber médullaire, car les mots liber et bois s'appliquent surtout à des régions. Il propose de désigner ces formations sous le nom de *tubes criblés* ou *fascicules criblés extralibériens,* en faisant suivre cette appellation d'un qualificatif indiquant la région qui les possède.

Au cours de la même année paraissent quelques Notes nou-

velles de *MM. Hérail* (36), *Scott* (37) et *Mlle Frémont* (39). Ce dernier auteur démontre la présence de fascicules criblés médullaires dans les racines de certaines Onothéracées et Lythracées.

M. Beauvisage (40) étudie la racine de la Belladone, dans le parenchyme ligneux secondaire de laquelle il voit des fascicules criblés. Il admet pour leur formation l'opinion de *de Bary,* c'est-à-dire le fonctionnement indifférent de l'assise génératrice donnant soit du liber, soit du bois, et il nomme ces anomalies « *fascicules criblés intervasculaires* ».

En 1895, nous avons étudié (41), le mode de développement des îlots libériens intraligneux des *Strychnos,* au sujet desquels *M. Sauvan* (42) a proposé ensuite une interprétation un peu différente; puis *M. Parmentier,* dans un Mémoire récent (44), s'est attaché à faire connaître les formations criblées anormales des Onothéracées et Lythracées.

Il va sans dire qu'elles ont été remarquées et signalées aussi, mais incidemment, par beaucoup d'autres auteurs. Avec *M. Van Tieghem* nous les désignerons désormais sous le nom de *fascicules criblés périmédullaires, médullaires, intraligneux, péricycliques* ou *corticaux,* suivant leur distribution. Mais l'expression de tubes criblés extralibériens est, à notre avis, insuffisante, car ils sont accompagnés de parenchyme, parfois d'éléments de soutien, et aussi de tissu sécréteur quand le liber normal en possède (Campanulacées, Liguliflores, etc.). S'il vient s'adjoindre des éléments ligneux à ces fascicules criblés, nous les appellerons *fascicules cribro-vasculaires médullaires, péricycliques* ou *corticaux.* Nous réservons le nom de faisceaux libéroligneux à ceux dont le développement est normal.

L'ensemble de ces formations anormales constitue donc un *appareil conducteur surnuméraire* plus ou moins complet.

La racine, la tige et la feuille de la plupart des plantes appartenant à la famille des *Gentianacées* nous offrent d'excellents exemples de la présence de tissu conducteur surnuméraire.

RACINE. — Les grosses racines de *G. lutea* possèdent, dans leur parenchyme ligneux secondaire, de petits îlots de tubes criblés (*fci,* fig. I), tout à fait semblables à ceux qu'a décrits

M. Beauvisage (40) dans la racine de l'*Atropa Belladona*. Ces racines sont constituées par un liber et un bois secondaire en-

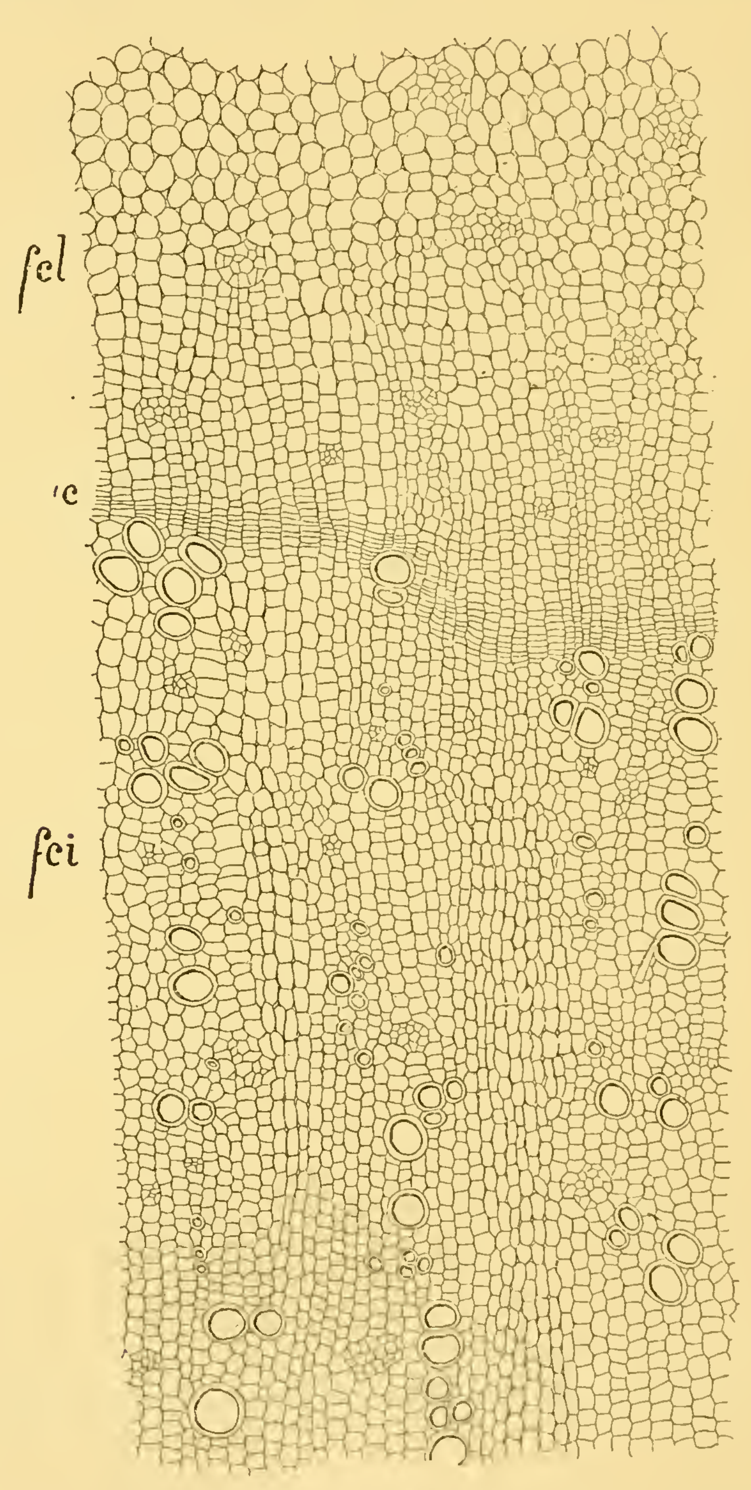


Fig. 1. — Coupe transversale d'une racine âgée de *G. lutea*. — *c*, cambium; *fcl*, îlots criblés du liber; *fci*, faisceaux criblés intraligneux; *v*, vaisseaux secondaires.

tièrement composés de parenchyme; le cambium fonctionne en donnant dans les deux directions des cellules parenchymateuses

analogues. De temps à autre, il produit du côté ligneux quelques vaisseaux rayés assez larges. Les tubes criblés prennent naissance dans le liber, par simple cloisonnement d'une ou plusieurs cellules du parenchyme issu de l'assise génératrice, et le même cloisonnement apparaît dans quelques-unes des cellules du parenchyme ligneux (fig. 6, pl. V). Dans le bois de la Belladone, ces cloisonnements se font parfois très près du cambium; dans les Gentianes, ils sont un peu plus tardifs, mais le processus de la formation est le même dans les deux cas.

Les mêmes fascicules intraligneux se retrouvent dans les racines de *G. purpurea, punctata, Burseri, pannonica, Swertia Chyrata, Sw. Hookeri*, etc.

Dans beaucoup d'autres espèces, telles que *Chlora perfoliata, Erythræa Centaurium,* etc., la racine terminale est très fortement lignifiée et le liber secondaire faiblement développé (fig. II). Il est facile de remarquer, enclavés profondément dans le bois, des îlots parenchymateux contenant des tubes criblés (*fci*, fig. II). Ces formations ressemblent à celles des Lythracées et Onothéracées, signalées dans le travail de *Mlle Frémont* (39); mais le mode de développement diffère un peu de celui qui lui est assigné par cet auteur pour ces dernières familles.

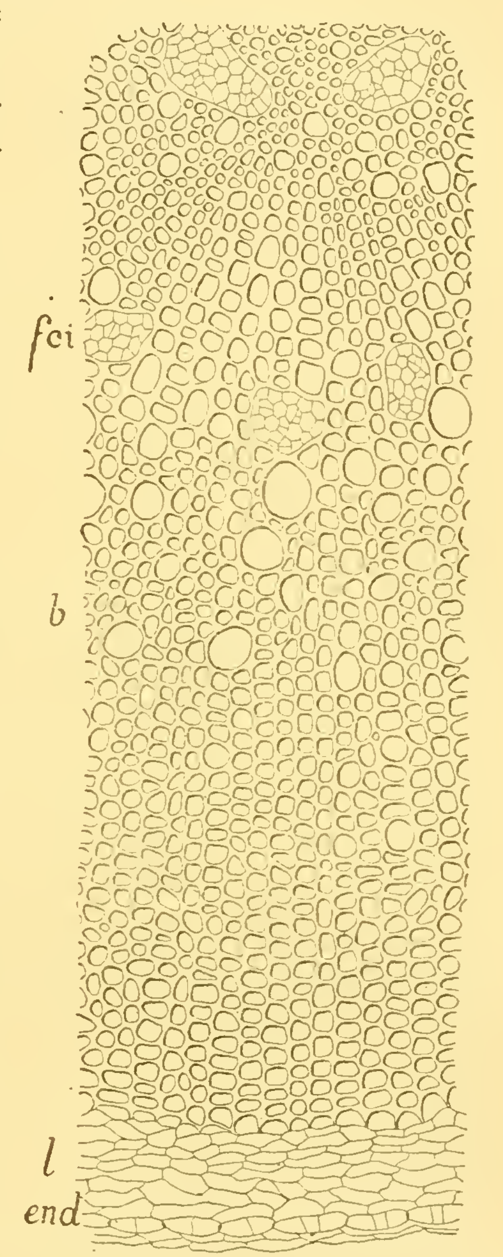


Fig. II. — Coupe transversale de la racine d'*Erythræa Centaurium.* — *end*, endoderme; *l*, liber; *b*, bois secondaire; *fci*, fascicule criblé intraligneux.

Dans ces racines de Gentianées, en effet, pendant les premières phases des formations] secondaires, la lignification

n'atteint pas toutes les cellules du bois secondaire; des îlots de parenchyme restent enclavés dans les fibres ligneuses, et comme après un certain temps la lignification est complète sur tout le pourtour, ces îlots se trouvent complètement inclus dans le bois.

Le même phénomène peut se renouveler plusieurs fois pendant la croissance de la racine et donner de nouveaux îlots parenchymateux inclus. Les faisceaux ligneux primaires sont confluents au centre, et il n'existe pas de moelle; c'est dans les cellules des îlots de parenchyme qu'il se développe çà et là, par cloisonnement longitudinal, quelques paquets de tubes criblés.

Les racines terminales de *Swertia perennis* présentent une structure différente (fig. 5, pl. V). Le parenchyme cortical s'exfolie jusqu'à l'endoderme qui est formé de longues cellules à parois épaisses allongées tangentiellement. Ces cellules endodermiques, pour suivre l'accroissement d'ailleurs peu rapide de la racine, se cloisonnent radialement, phénomène fréquent chez les Gentianacées; il n'est pas rare de voir ainsi les cellules endodermiques primitives munies de 15-20 cloisons secondaires chez le *G. asclepiadea*, par exemple. Le péricycle assez épais est collenchymatoïde; le liber montre quelques amas criblés primaires, puis une zone de parenchyme libérien secondaire très développée. Les faisceaux libéro-ligneux sont disjoints, de volume très inégal, et séparés par de larges bandes de tissu parenchymateux. Les faisceaux ont un cambium très net, qui, souvent, les entoure complètement. La même coupe montre ainsi des faisceaux d'allure normale, puis d'autres dont l'assise génératrice forme un cercle plus ou moins complet. Dans le cas extrême, le faisceau s'accroît sur tout le pourtour et se trouve entièrement entouré de liber secondaire, il devient concentrique, et les fascicules criblés médullaires qui existent dans cette racine paraissent faire partie intégrante du faisceau.

Dans les *G. pneumonanthe, cruciata,* la racine est normale, et possède dans sa moelle des fascicules criblés surnuméraires (fig. 4, pl. V).

TIGE. — A. *Tissu criblé et cribro-vasculaire dans la moelle.* — Toutes les espèces de Gentianacées, que nous avons étudiées présentent dans leur moelle des îlots criblés, formés par cloi-

sonnement des cellules du parenchyme médullaire. Leur différenciation se fait presque simultanément avec l'apparition des éléments libéro-ligneux normaux. Ces formations de même valeur morphologique sont complètement indépendantes, et parfois, comme chez les *G. pneumonanthe, lutea, purpurea, Andrewsii*, etc., en même temps que les tubes criblés médullaires et au milieu d'eux, il se développe quelques vaisseaux primaires annelés ou spiralés.

Il se constitue ainsi de véritables faisceaux cribro-vasculaires surnuméraires dans la moelle (fig. 2, pl. V). D'autres familles possèdent des formations analogues : *Vesque, Weiss, Vöchting, Van Tieghem, Hérail* les ont étudiées chez les Acanthacées, Bignoniacées, Mélastomacées, etc. Ce qui caractérise les faisceaux surnuméraires des Gentianacées, c'est qu'il n'apparaît de cambium à aucun moment. Les vaisseaux ligneux sont situés indifféremment au contact de la moelle ou au milieu de l'îlot criblé. De même que dans les exemples cités par *Hérail* (28), ces faisceaux n'ont rien de commun avec les traces foliaires que l'on rencontre dans la moelle de certaines plantes. Les fascicules ne contenant que des tubes criblés sont surtout nombreux à la périphérie de la moelle; vers le centre, leur nombre diminue, mais ils sont remplacés par les faisceaux conducteurs complets que nous venons de décrire. Il semble donc que les fascicules criblés médullaires doivent être envisagés comme des formations incomplètes de tissu conducteur surnuméraire, formations qui, sous certaines influences biologiques spéciales, peuvent se compléter par l'adjonction de vaisseaux.

Dans les Mélastomacées, les vaisseaux des fascicules cribro-vasculaires de la moelle naissent, d'après Hérail (28, pl. 19, fig. 41) par le fonctionnement d'un cambium apparaissant dans l'îlot criblé.

Dans les Campanulacées, on trouve des bandes très étendues de tissu criblé médullaire. A l'extérieur de ces bandes, vers le bois, il se forme un cambium périphérique qui donne naissance à quelques vaisseaux. Ces vaisseaux ne sont plus des trachées, mais des vaisseaux réticulés secondaires. Malgré les différences de formation, ces tissus surnuméraires sont, sans aucun doute, biologiquement équivalents.

Dans la plupart des Gentianacées, le liber primaire normal

est faiblement développé; souvent il n'apparaît pas de liber secondaire, et les formations libériennes se réduisent à quelques amas de tubes criblés. Le bois, au contraire, est assez épais et très fibreux; les rayons médullaires sont absents ou profondément lignifiés. Il n'est donc pas étonnant que ces plantes suppléent à l'insuffisance de leur tissu conducteur libérien externe par des fascicules criblés médullaires.

La tige de *G. ciliata* fournit un excellent exemple de cette structure particulière; elle est à peu près cylindrique, et une coupe au sommet, dans les parties très jeunes, présente l'apparence suivante. L'épiderme est formé de cellules à parois externes cutinisées, lisses, le parenchyme cortical est peu épais et l'endoderme ne montre ni plissements latéraux, ni amidon.

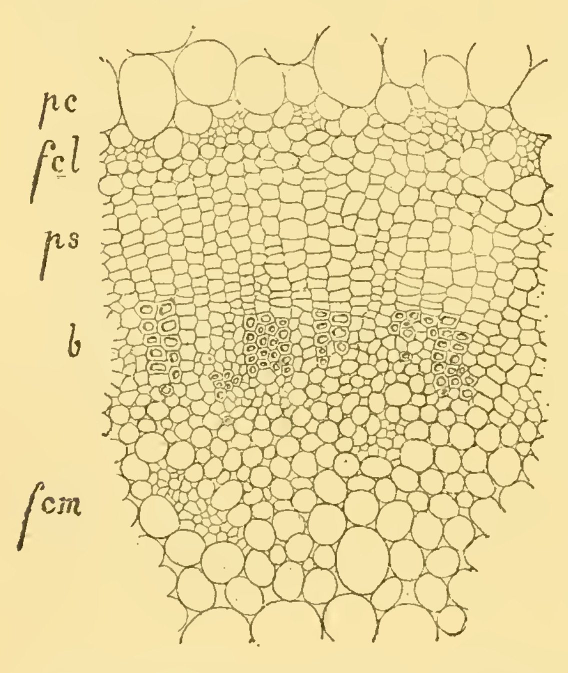


Fig. III. — Tige jeune de *G. ciliata*. — *fcl*, amas criblés primaires; *b*, bois; *ps*, parenchyme secondaire; *fcm*, fascicules criblés médullaires. (G. : 210.)

La région libérienne est indiquée par de petits amas de tubes criblés et le bois primaire est formé de quelques trachées situées vers la moelle (fig. III).

De très bonne heure, il apparaît au contact des vaisseaux primaires une sorte de méristème, qui donne en direction centripète des files de cellules de parenchyme secondaire (*ps*, fig. III). Le fonctionnement de cette sorte de cambium ne dure pas longtemps. Dans la tige adulte, quand les cellules ont atteint leur volume définitif, tout ce parenchyme secondaire se lignifie rapidement, et l'on obtient ainsi un tissu lingnifié secondaire (*scl*, fig. IV) qui vient s'appuyer sur des îlots criblés primaires. Dans l'intervalle de ces îlots, le contact s'établit directement entre le péricycle et ce tissu ligneux. A notre connaissance, un développement ligneux aussi spécial n'a pas encore été signalé, et ce phénomène, à quelques petites modifications près, n'est pas rare chez les Gentianacées. Quelquefois

il apparaît, plus tard, une assise génératrice normale donnant naissance à une petite quantité de liber secondaire. Dans les tiges si pauvres en éléments criblés normaux, l'apparition de tubes criblés surnuméraires paraît de toute nécessité pour le bon fonctionnement de la nutrition de l'individu.

Les tubes criblés médullaires sont entraînés dans la formation

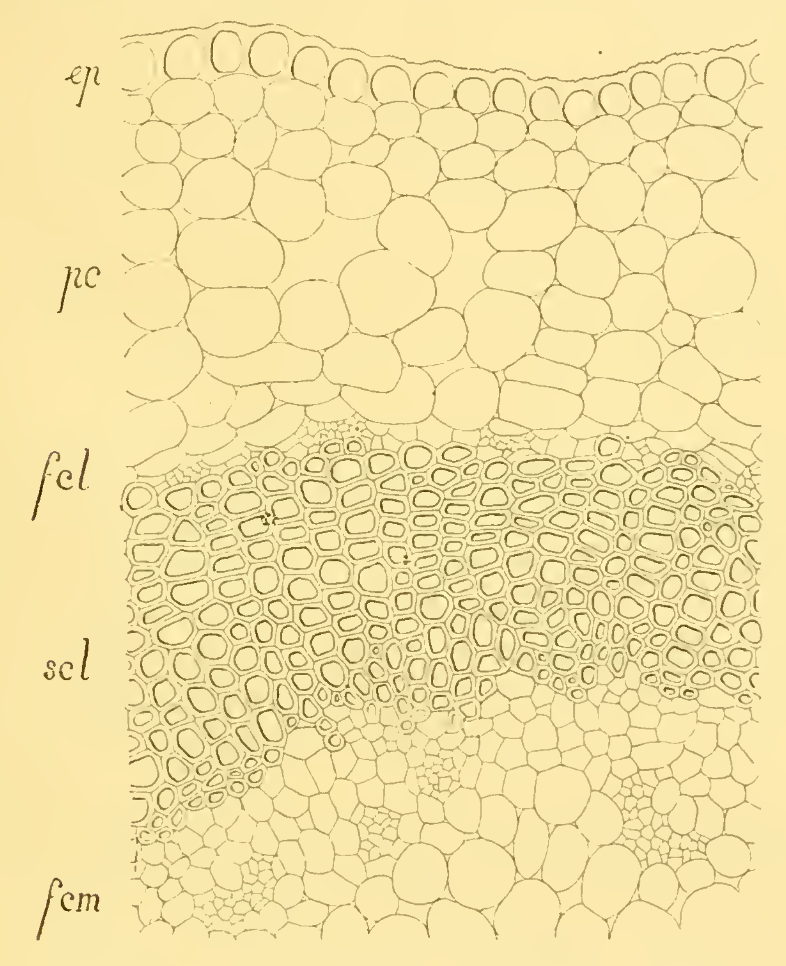


Fig. IV. — Coupe transversale de la tige adulte de *G. ciliata.* — *ep,* épiderme; *pc,* parenchyme cortical; *fcl,* amas criblés normaux; *scl,* sclérenchyme ligneux; *fcm,* fascicules criblés médullaires. (G. : 210.)

des faisceaux foliaires, et se retrouvent généralement dans le péridesme de la feuille, jusqu'à l'extrémité des nervures.

B. *Tissu criblé intraligneux.* — Les deux genres qui composent la tribu des Chironiées (*Orphium, Chironia*) contiennent une nouvelle anomalie; c'est l'inclusion de petits îlots criblés au milieu du bois de la tige. Ce fait a été signalé par *Vesque,* en 1875, puis par *Solereder* et enfin *Gilg* en 1895 (**43**, p. 53). L'écorce et le liber de ces espèces sont très peu développés et parenchymateux; la moelle est peu épaisse et montre des fasci-

cules criblés, comme chez les autres Gentianacées. Le bois secondaire est surtout formé de fibres ligneuses, avec quelques vaisseaux ; les rayons médullaires, à une seule rangée de cellules, sont épaissis.

Au milieu des fibres ligneuses, on aperçoit, souvent disposés en cercles concentriques assez réguliers, de petits amas parenchymateux (fig. 3, pl. V). Dans les cellules de ce parenchyme, on distingue des tubes criblés. Le mode de développement de ces îlots criblés est analogue à celui que nous avons décrit dans la racine. Le cambium libéro-ligneux ne donne guère que du bois, et la lignification apparaît aussitôt la formation de la cellule. De temps à autre, généralement au printemps, il se produit, en certains endroits, des arrêts de lignification qui intéressent une ou plusieurs cellules en largeur (fig. 1, pl. V), puis, après quelques nouvelles divisions cambiales, la lignification redevient complète. Grâce à cet arrêt partiel et local de lignification, des îlots de parenchyme ligneux secondaire prennent naissance. Des cloisonnements ultérieurs produisent dans ces cellules parenchymateuses des tubes criblés, et souvent l'apparition de ces derniers se fait avant l'occlusion complète de l'ilot (fig. 1, pl. V).

Chez les Acanthacées, des productions analogues se rencontrent dans les *Thunbergia*. Les vaisseaux du bois secondaire, au lieu de prendre naissance à des endroits indéterminés de l'assise génératrice, sont localisés en certains points. Ces faisceaux vasculaires s'élargissent en éventail, par suite des nouvelles formations dues à l'accroissement de la plante, et le bois situé entre ces faisceaux est composé alternativement de bandes de parenchyme et de quelques assises de fibres ligneuses. Ces bandes de parenchyme sont décrites par les auteurs comme du liber inclus. *Vesque* (11) explique la formation de cette anomalie par un fonctionnement spécial de l'assise génératrice qui donnerait successivement du liber, puis du bois, et ainsi de suite. *M. Hérail* (28) pense au contraire que le cambium fonctionne irrégulièrement ; il donne, dans l'espace compris entre les gros vaisseaux, une quantité très grande de liber, et celui-ci se trouve inclus plus tard par la formation d'un cambium complémentaire dans l'assise interne du péricycle. A notre avis, le phénomène est plus simple ; tout d'abord remarquons que

l'assise génératrice ne fournit qu'une très faible quantité de liber secondaire. Chaque vaisseau en formation se développe immédiatement avec son volume normal, et comme son diamètre est considérable, le cambium se trouve repoussé brusquement vers l'extérieur. L'espace occupé par le vaisseau donne lieu à une sorte de solution de continuité de l'assise génératrice. Il résulte de là que le cambium, ainsi violemment disloqué, acquiert une suractivité très grande dans les portions intervasculaires, et donne naissance avec rapidité à du parenchyme ligneux, jusqu'au moment où il retrouve ainsi sa continuité normale. Le tissu provenant de ce fonctionnement est composé de cellules à parois minces. Avant l'accroissement définitif des cellules, quelques assises de ce tissu se lignifient fortement, et ces fibres ligneuses constituent un élément de soutien effectif, reliant les paquets vasculaires voisins. C'est précisément la différenciation de ces fibres qui isole les lames de parenchyme ligneux secondaire, et des tubes criblés prennent naissance aux dépens de ce dernier. Il n'existe donc pas de liber enclavé dans le bois, il y a seulement formation de tubes criblés intraligneux. Ce phénomène est parfaitement comparable à ce qui se passe chez les *Chironia*, et d'ailleurs le mode d'inclusion de ces tissus contenant des tubes criblés n'a guère d'importance et ne présente qu'un intérêt purement histologique.

CONCLUSIONS. — L'étude anatomique des Gentianacées montre que le tissu conducteur surnuméraire est complètement indépendant des formations libéro-ligneuses normales ; elle confirme les opinions admises actuellement.

Ces productions sont ainsi réparties dans la famille :

A. — Souvent du *tissu criblé médullaire et intraligneux dans la racine.*

B. — Toujours du *tissu criblé médullaire dans la tige,* et quelquefois des *fascicules criblés intraligneux* (*Orphium, Chironia*) ou des *fascicules cribro-vasculaires médullaires* (*G. lutea, pneumonanthe,* etc.).

C. — Des *fascicules criblés péridesmiques* dans les nervures des feuilles.

Le tissu criblé médullaire possède toujours la même origine; il est formé de très bonne heure par un cloisonnement de cer-

taines cellules de la moelle, et pendant ce cloisonnement il peut aussi se différencier des trachées déroulables.

Les tubes criblés intraligneux prennent naissance aux dépens de quelques cellules du parenchyme ligneux secondaire normal; et ce fait se produit d'une façon identique dans la racine de Belladone, la tige des *Thunbergia* et probablement aussi dans beaucoup d'autres cas.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES. — L'apparition des tubes criblés en dehors de la région libérienne est très fréquente et le développement de ces organes conducteurs n'est pas l'apanage exclusif des cellules issues du cambium libéro-ligneux en direction centripète. Seuls, les vaisseaux secondaires doivent toujours leur origine au fonctionnement centrifuge de ce cambium, et dans le parenchyme ligneux né des mêmes divisions, des tubes criblés peuvent apparaître à leur tour si les conditions biologiques nécessitent leur présence hors du liber.

Dans les tiges, il semble que l'apparition du tissu criblé surnuméraire soit la résultante de la conformation anatomique des plantes qui nous occupent. L'écorce est peu développée, parenchymateuse avec de larges méats ou des lacunes ; le péricycle est mince; le tissu mécanique protecteur manque ; le liber est faiblement développé et réduit parfois à quelques amas de tubes criblés primaires; le bois, pauvre en vaisseaux, est surtout constitué par du sclérenchyme ou des fibres, sans rayons médullaires.

Toutes ces particularités nous semblent autant de facteurs justifiant la formation de tubes criblés extralibériens, et justement, à cause de la perméabilité de l'écorce et de la dureté du bois, la moelle devient le seul endroit où ces éléments conducteurs nécessaires seront le mieux protégés.

Si la nécessité d'une bonne nutrition oblige la plante à compléter son système conducteur surnuméraire, des vaisseaux s'ajoutent aux tubes criblés. Tantôt ce sont des trachées primaires (*Gentianacées, Mélastomacées*), d'autres fois, un cambium se forme à la périphérie des îlots criblés périmédullaires, et donne quelques vaisseaux secondaires (*Campanulacées, Liguliflores*, etc.). Il est évident qu'au point de vue physiologique, ces formations surnuméraires sont équivalentes, et appelées à jouer le même rôle complémentaire. Chez beaucoup de Gentianacées,

après la floraison, quand la tige est adulte, la partie centrale de la moelle se résorbe et, avec elle, les faisceaux cribro-vasculaires qu'elle renfermait ; seuls, les fascicules criblés périmédullaires persistent. Dans ce cas, les faisceaux complets surnuméraires paraissent des organes supplémentaires nécessaires à la plante pendant la période active de la croissance.

Il est permis de considérer le tissu criblé médullaire comme un tissu conducteur incomplet pouvant, sous certaines influences, s'adjoindre des éléments vasculaires. Aussi la présence des faisceaux cribro-vasculaires peut avoir une valeur taxinomique d'espèce, mais nous pensons qu'elle est insuffisante pour constituer un caractère de genre ou de section.

M. Hérail conclut de ses recherches que la formation des tubes criblés médullaires est indépendante du mode de vie de la plante, mais il croit à l'influence de conditions extérieures. Nous pensons, avec *M. Lamounette* : que le tissu conducteur surnuméraire est un caractère acquis dans la suite de l'évolution des êtres ; qu'il peut devenir d'une fixité telle qu'il soit héréditaire, même si de nouvelles conditions biologiques le rendent inutile. Certaines Gentianacées aquatiques (Ményanthoïdées) sont, à notre avis, un exemple remarquable de cette hypothèse, si nous admettons avec *Vesque* que le *parenchyme séveux* (1) soit le représentant des fascicules criblés périmédullaires des espèces terrestres.

Le tissu conducteur surnuméraire est connu dans un grand nombre de familles végétales, mais, chez beaucoup d'entre elles, les espèces qui en contiennent sont des exceptions, et les familles pour lesquelles il constitue un véritable caractère général sont peu nombreuses. La plupart de ces dernières appartiennent au groupe des Gamopétales.

Les plantes de cet Ordre, apparues dans les époques géologiques récentes, sont considérées, par la plupart des biologistes, comme les mieux adaptées aux influences extérieures. Il n'est donc pas téméraire de penser que les formations qui nous occupent, représentent une tendance évolutive vers un perfectionnement anatomique, destiné à mettre la plante dans les conditions les plus favorables de résistance à des changements biologiques possibles.

1. Vesque donne ce nom au tissu parenchymateux spécial, sans tubes criblés, que l'on rencontre à la pointe des faisceaux des Gentianacées aquatiques.

Dans l'état actuel de la question, on ne peut évidemment qu'émettre des hypothèses. De nouveaux travaux histologiques sont nécessaires, et les recherches doivent s'étendre non à des espèces prises pour ainsi dire au hasard dans le règne végétal, mais au plus grand nombre de plantes appartenant à la même famille.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE V.

Fig. 1. — Coupe transversale d'une partie de la *tige* de *Chironia peduncularis,* montrant la formation d'un îlot criblé intraligneux. *end,* endoderme; *fc,* fascicule criblé.

Fig. 2. — Coupe transversale d'une portion de la *moelle* de *G. pneumonanthe. fcm,* fascicules criblés médullaires; *cs,* cellule scléreuse de la moelle; *v,* vaisseaux des fascicules cribro-vasculaires.

Fig. 3. — Portion du bois de la *tige* d'*Orphium frutescens. fc,* fascicule criblé intraligneux.

Fig. 4. — Fascicule criblé médullaire de *Gent. cruciata.*

Fig. 5. — Coupe transversale de la *racine* de *Swertia perennis. end,* endoderme; L_1, liber primaire; L_2, liber secondaire; *c,* cambium; *Lpm,* fascicule criblé médullaire.

Fig. 6. — Portion du bois secondaire de la *racine* de *G. lutea. fc,* fascicule criblé intraligneux.

Index bibliographique des principaux Mémoires dans lesquels les auteurs se sont occupés des anomalies de formation du système conducteur des plantes.

1 Hartig. — Bot. Zeit., 1854. *Ueber die Querscheidewände der einzelnen Gliedern der Siebröhren in* Cucurbita Pepo.

2 Hugo Mohl. — Bot. Zeit., 1855. *Einige Andeutungen über den Bau des Bastes.*

3 Sanio. — Bot. Zeit., 1864. *Ueber endogene Gefässbündelbildung. — Notiz über Verdickung des Holzkörpers auf der Markseite bei* Tecoma radicans.

4 Hanstein. — *Die Milchsaftgefässe und die verwandten Organe der Rinde,* 1864.

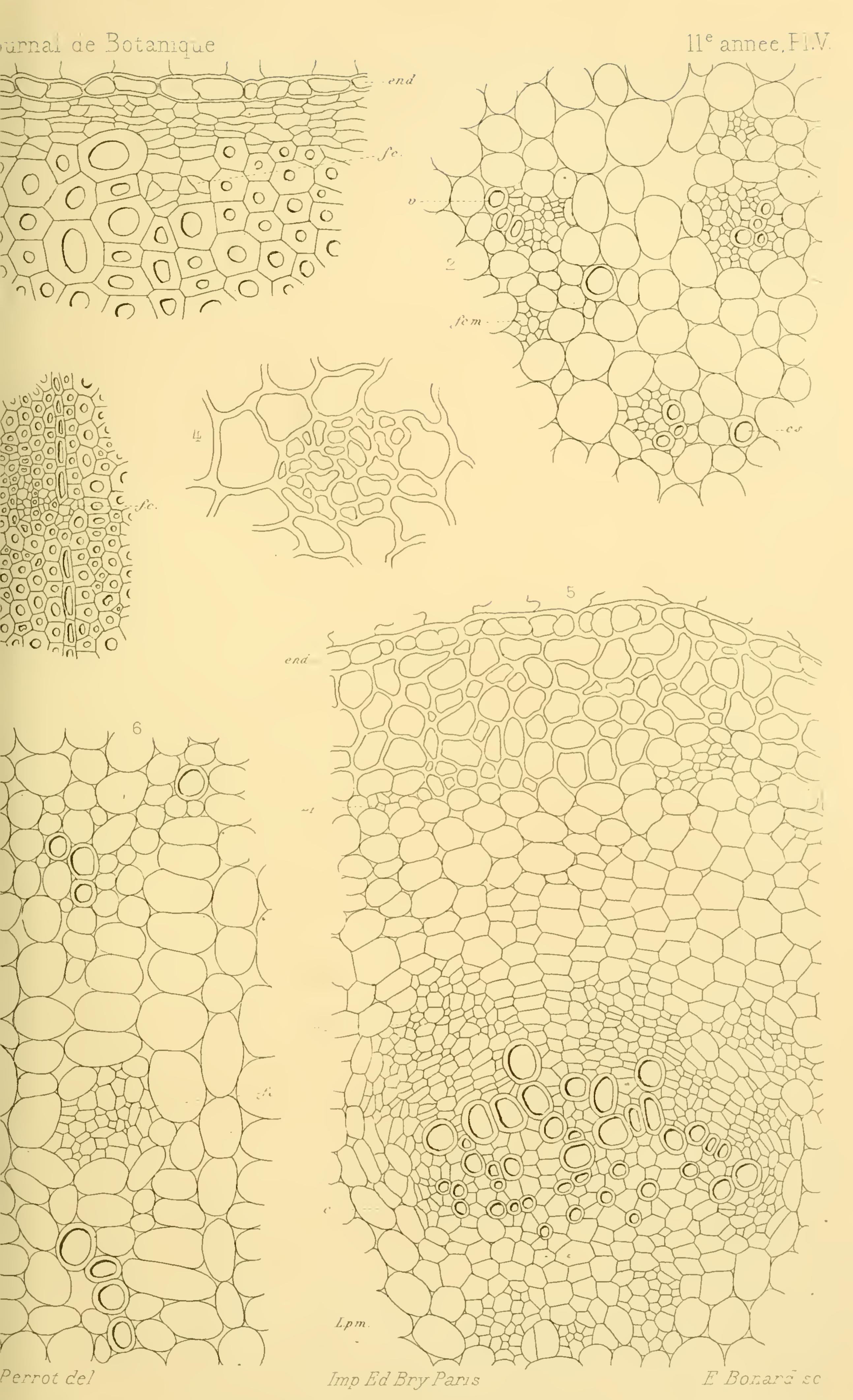
5 Schreiber. — Bot. Zeit., 1864. *Entwickelungsgeschichte der Siebröhren und Verbreitung derselben in Pflanzenreich.*

6 Sanio. — Bot. Zeit., 1865. *Einige Bemerkungen in Betriff meiner über Gefässbundelbildung geäusserten Ansichten.*

7 F. Müller. — Bot. Zeit., 1866.

8 Van Tieghem. — Ann. Sc. nat., 5e s., VI, 1867. *Recherches sur la structure des* Aroïdées.

9 Van Tieghem. — Ann. Sc. nat., 5e s., XIII, 1871. *Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires.*



Perrot del · Imp Ed Bry Paris · E Bonard sc

ANATOMIE DES GENTIANACÉES

10 E. Bureau. — Comptes rendus, LXXV, 1873. *Valeur des caractères tirés de la structure de la tige pour la classification des* Bignoniacées.

11 J. Vesque. — Ann. Sc. nat., 6e s., II, 1875. *Anatomie comparée de l'écorce.*

12 Vöchting. — Hanstein's bot. Abhandl., III, Bonn, 1875. *Der Bau und die Entwickelung der Stamm der* Melastomaceen.

13 Russow. — Bot. Tidsskrift, 1875. *Betrachtungen über das Leitbundel und Grundgewebe.*

14 De Bary. — *Vergleichende Anatomie.* 1877, Leipzig.

15 Dutailly. — *Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines des Dicotylédones.* Bordeaux, 1879.

16 Westermaier. — Monatsber. Kgl. Akad. der Wiss. zu Berlin, 1881. *Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen.*

17 R. Gérard. — Ann. Sc. nat., 9e s., XI, 1881. *Recherches sur le passage de la racine à la tige.*

18 Petersen. — Jahrbücher fur System. 1882. *Ueber das Auftreten bicollateraler Gefässbündel.*

19 Van Tieghem. — Bull. Soc. bot. Fr., XXIX, 1882. *Sur quelques points de l'anatomie des* Cucurbitacées.

20 Weiss. — Sitzungsber. d. bot. Ver. München, 1882. Flora, 1883. Bot. Centralb., 1883.

21 P. Vuillemin. — *Mémoire sur la tige des* Composées. Paris, Baillière et fils, 1884.

22 Van Tieghem et Morot. — Ann. Sc. nat., 6e s., XIX, 1884. *Anatomie des* Stylidiées.

23 Courchet. — Ann. Sc. nat., 6e s., XVII, 1884. *Étude anatomique sur les* Ombellifères *et sur les principales anomalies que présentent leurs organes végétatifs.*

24 O. Lignier. — Bull. Soc. bot. Fr., XXXI, 1884. *Recherches sur les massifs libéro-ligneux de la tige des* Calycanthacées.

25 Schulz. — Flora, II, 1884. *Anatomische Studien über das anomale Dickenwachsthum von* Bignonia.

26 Solereder. — *Ueber den syst. Werth der Holzstructur bei den Dicotyledonen.* Munich, 1885.

27 Morot. — Bull. Soc. bot. Fr., XXI, 1885. *Anatomie des* Basellacées.

28 Hérail. — Ann. Sc. nat., 7e s., II, 1885. *Recherches sur l'anatomie comparée de la tige des Dicotylédones.*

29 Costantin et Dufour. — Bull. Soc. bot., 2e s., VII, 1885. *Contributions à l'étude de la tige des* Lécythidées.

30 Lignier. — Arch. bot. Nord Fr., IV, 1886, et Doin, éd., 1887. *Recherches sur l'anatomie comparée des* Calycanthacées, Mélastomacées et Myrtacées.

31 Scott et Brebner. — Annals of Botany, n° 2, III, 1889. *Sur l'anatomie et l'histogénie des* Strychnos.

32 Van Tieghem. — Ann. Sc. nat.. 7e s., VIII, 1889. *Sur l'origine des membres endogènes.*

33 Lignier. — Bull. sc. de la Fr. et de la Belg., 1890. *Recherches sur les organes végétatifs des* Lécythidacées.

34 Lamounette. — Ann. Sc. nat., 7e s., XI, 1890. *Recherches sur le liber interne.*

35 Van Tieghem. — Jour. de Bot., V, 1891. *Sur les tubes criblés extralibériens et les vaisseaux extraligneux.*

36 Hérail. — Comptes rendus, CXII, 1891. *Sur l'existence du liber médullaire dans la racine.*

37 Scott. — Annals of Botany, V, 1891. *On internal Phloem in the Root and Stem of Dicotyledons.*

38 Van Tieghem. — Ann. Sc. nat., 7e s., XIII, 1891. *Structure et affinités des* Mémécylées.

39 Mlle Frémont. — Journ. de Bot., V, 1891. *Sur les tubes criblés extra-libériens des* Onothéracées. — *Sur les tubes criblés extra libériens des* Lythracées.

40 Beauvisage. — Journ. de Bot., V, 1891. *Sur les fascicules criblés enclavés dans le bois secondaire de la racine de* Belladone.

41 E. Perrot. — Journ. de Bot., IX, 1895. *Sur les îlots libériens intraligneux des* Strychnos.

42 Sauvan. — Journ. de Bot., IX, 1895. *Sur les îlots libériens intraligneux des* Strychnos.

43 Gilg. in Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfam.* Gentianaceæ. Lief, 120-121.

44 Parmentier. — Ann. Sc. nat., 8e s., V, 1897. *Recherches taxinomiques et anatomiques sur les* Onothéracées *et* Haloragées.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

L'ESPÈCE VÉGÉTALE EN CLASSIFICATION

Par M. **Paul PARMENTIER.**

Les botanistes sont encore loin de s'entendre sur la définition de l'espèce végétale. Leurs divergences tiennent surtout à ce que la plupart d'entre eux ne connaissent la plante que par ses caractères *externes* qui, on le sait, sont souvent trompeurs. Ils peuvent accuser, en effet, une concordance, une uniformité souvent héréditaire dans des milieux différents. C'est ce qu'ont démontré les essais culturaux faits sur des Roses par M. Jordan. « Toutes mes Roses sauvages, écrivait-il, en 1879, à M. Émile Burnat, se reproduisent intactes, avec une invariabilité absolue, toujours conformes aux échantillons sur lesquels les graines ont été prises, d'après les expériences que j'ai faites sur des formes très nombreuses. » Les caractères considérés par M. Jordan sont devenus héréditaires, c'est là un fait acquis, que nous ne mettrons pas en doute. Mais ces caractères appartenaient-ils à des espèces ? S'il s'agit de celles de ce savant, le doute commence à naître, car l'École dont il est le Chef a une idée fausse de l'espèce.

Kerner, de son côté, résout la question taxinomique de l'espèce en prenant comme base l'*uniformité,* c'est-à-dire la concordance de tous les caractères héréditaires. Mon savant et sympathique confrère M. le Dr John Briquet a, en quelques pages magistralement écrites (1), montré tout ce que la définition de Kerner avait de défectueux.

Dumortier (2) croit que ce qui fait l'espèce, c'est l'*habitus*. « Toute espèce, dit-il, doit se distinguer au premier coup d'œil, et il faut y rapporter comme variétés toutes ces formes qui ne se distinguent les unes des autres que par des caractères variables qu'on retrouve dans chacune d'elles. » Cette manière de

1. John Briquet, *Cytises des Alpes Maritimes,* p. 50; 1894.
2. Dumortier, *Monographie des Roses de la flore belge* (Bull. Soc. roy. bot. de Belgique, t. VI, p. 34; 1867).

voir a une certaine analogie avec le principe d'uniformité de Kerner; elle en diffère cependant par l'importance que Dumortier attachait à l'influence du milieu quoique vaguement exprimée. Dès lors les caractères distinctifs de l'espèce cessaient d'être exclusivement héréditaires.

« Deux espèces pour être distinctes, dit A. de Candolle (1), doivent être nettement caractérisées et n'être pas reliées par des formes intermédiaires non hybrides. » Cette conception de l'espèce répond à la notion que Linné lui-même avait de cette entité. Nägeli l'admet aussi (2), et ajoute que les groupes qui passent les uns dans les autres doivent être considérés comme des sous-espèces ou des variétés.

M. le Dr Briquet (3), sans indiquer explicitement sa préférence pour l'une ou l'autre de ces définitions de l'espèce, accepte néanmoins celle qui correspond le mieux aux principes qui dirigent ses recherches phytographiques, c'est-à-dire la définition applicable à la forme linnéenne, autrement dit à celle de De Candolle et de Nägeli.

M. Clavaud (4) admet deux catégories d'espèces : 1° les *stirpes* ou espèces primaires ; 2° les *espèces* proprement dites qui ont une valeur secondaire.

Voici les considérations auxquelles se livre cet auteur pour justifier son système : « Au-dessous du genre et de ses subdivisions, il y a deux sortes de types dont il faut tenir compte pour se conformer à la réalité : le *stirpe* et l'*espèce*.

« Le stirpe ne peut être confondu avec les subdivisions du genre, car il offre *un type un, particulier* et *distinct* (quoique souvent décomposable), ce qui n'est pas le cas des sections génériques, qui sont établies sur un ou deux caractères seulement. Au reste, voici comment je caractérise les deux ordres d'unités que je distingue :

« 1° Lorsque entre deux types il n'y a pas de transitions, c'est-à-dire lorsqu'il n'existe pas dans la nature, entre les représentants purs de l'un et de l'autre, des formes intermédiaires où

1. A. de Candolle, *La Phytographie*, p. 96 ; 1880.

2. Nägeli, *in* E. Widmer, *Die europäischen Arten der Gattung* Primula (Munich et Leipzig, p. 1 ; 1891).

3. J. Briquet, *Op. cit.*, p. 56.

4. Clavaud, *Flore de la Gironde* Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux ; 1882).

s'effacent successivement les caractères distinctifs et les limites réciproques des deux types, je donne à ceux-ci le nom de *stirpes*. Telles sont la plupart des espèces linnéennes.

« 2° Lorsque deux types, d'ailleurs bien distincts sous leurs formes extrêmes, présentent dans la nature des formes de transition plus ou moins nombreuses, qui effacent entre eux toute limite précise et qui sont la trace encore subsistante d'une origine commune entre les deux types considérés, ceux-ci sont pour moi des *espèces* ou des *variétés*. Ils sont des *espèces,* lorsque les descendants du premier, obtenus par semis successifs dans nos cultures, ne reproduisent jamais le second et réciproquement. Ils sont des variétés, lorsque la culture amène tôt ou tard l'un des deux types à rentrer dans l'autre (1).

« Le *Fumaria capreolata* L. est un stirpe; les *F. Bastardi, Boraei,* etc., sont des espèces contenues dans ce même stirpe. Il n'y a pas de transitions insensibles entre les formes du *F. capreolata* et les autres stirpes du genre; il y en a, suivant moi, une série continue et qu'on peut réunir, entre les espèces dérivées que je viens de citer. Mais, comme les semis successifs des graines de *F. Bastardi* pur, par exemple, n'amènent jamais un produit identique au *F. Boraei* type, ces deux formes ne sont pas des variétés d'une même espèce, mais des espèces d'un même stirpe, qui est le *F. capreolata.*

« Je me résume sous une autre forme en disant : l'espèce a son unité dans la *filiation actuellement existante*; le stirpe ne tire la sienne que de la *ressemblance* des éléments qui la composent, en tant que cette ressemblance est l'indice d'une origine commune, c'est-à-dire d'une *filiation qui a cessé actuellement d'exister.*

« Un stirpe peut être représenté par une espèce unique : Ex. *Fumaria densiflora* DC., *Ranunculus divaricatus* Schrk., ou par plusieurs espèces, dont l'ensemble le constitue : Ex. *F. capreolata* L., *Ranunculus aquatilis* L.; mais, dans ce dernier cas, il est presque toujours impossible de dire si l'une de ces espèces est la continuation d'un type primitif d'où les autres procèdent, ou si, au contraire, ce type primitif a disparu, ne laissant après lui que des formes dérivées.

1. Dans ces conditions, il y a autant d'*espèces* de Roses que de formes distinctes, puisque les semis successifs n'en altèrent point les caractères? Sans le vouloir, M. Clavaud devient *jordanien*!

« A la vérité, le mot *stirpe* (souche) est impropre quand il s'agit de ces types entiers et indécomposables qui ne sont représentés que par une espèce unique, et qui, n'ayant pas de dérivés, n'ont aucun caractère ancestral. Aussi n'est-ce que par extension que je les désigne sous ce nom, et parce qu'ils expriment des unités de même ordre que les stirpes proprement dits, en ce sens qu'ils ne sont réunis, ainsi qu'eux, par aucun intermédiaire aux types voisins.

« Au fond, le stirpe proprement dit n'est, après tout, qu'un groupe d'espèces, mais le plus étroit de tous les groupes, et tel qu'à travers les différences morphologiques que l'examen constate, il offre toujours une unité d'aspect assez grande pour que beaucoup de botanistes ne veuillent rien voir au-dessous de lui comme unité distincte.

« L'important avantage de la distinction que j'établis entre les stirpes et les espèces dérivées est d'exprimer, quoique souvent d'une façon très imparfaite, vu l'état actuel de nos connaissances, les relations réciproques et les valeurs très diverses des différents types qu'on se contente d'énumérer à la file dans les ouvrages descriptifs. »

De ce long exposé, il est facile de se convaincre que le *stirpe* de M. Clavaud n'est autre chose que l'espèce de Nägeli et de De Candolle, la seule espèce *vraie* et *pure,* celle qui possède au moins un caractère *qualitatif,* soit morphologique soit anatomique. Quant à l'*espèce* du même auteur, elle n'a pas une autonomie suffisante pour mériter ce titre, dès lors qu'elle se rattache à une autre par des formes intermédiaires. Si M. Clavaud avait fait entrer en ligne de compte toutes les données de la plante, tant internes qu'externes (ce qui est indispensable en cette matière), il aurait reconnu que les types qu'il qualifie d'*espèces* se ressemblent tous au point de vue anatomique, et qu'ils ne diffèrent entre eux que par des données morphologiques purement *quantitatives.* Je n'en veux pour preuve que les exemples cités par M. Clavaud. Le *Fumaria capreolata* L. est un *stirpe,* dit-il. « Il n'y a pas de transitions insensibles entre les formes de cette Fumeterre et les autres stirpes du genre. » Ayant sérieusement étudié la famille des FUMARIACÉES (1), j'ai

1. P. Parmentier, *Contribution à l'étude des Fumariacées* (Le Monde des Plantes, n° 92; Le Mans, 1897).

reconnu que le *F. capreolata* était une espèce *primaire,* bien caractérisée extérieurement et intérieurement. Quant aux *F. Bastardi, Boraei,* etc., ce ne sont que de simples variétés. Ce qui me surprend encore, c'est de voir M. Clavaud prendre le *F. densiflora* DC. pour un stirpe monotype. A mon avis, il ne s'agit encore que d'une variété ayant de nombreuses affinités avec les *F. parviflora* Lam. et *F. Vaillanti* Lois. On voit à quelles erreurs peuvent entraîner les données morphologiques lorsqu'on n'a recours qu'à elles pour la détermination des types spécifiques.

L'*espèce* de M. Clavaud n'aura donc son unité dans la *filiation actuellement existante* que lorsqu'elle possèdera au moins un caractère qui lui soit absolument propre : cette condition est inéluctable!

M. Clavaud se heurte encore à une difficulté, que d'ailleurs il ne résout pas, en disant que « le mot *stirpe* (souche) est impropre quand il s'agit de ces types entiers et indécomposables qui ne sont représentés que par une espèce unique, et qui, n'ayant pas de dérivés, n'ont aucun caractère ancestral. » Il aurait dû, il me semble, créer un terme nouveau pour désigner « ces types entiers et indécomposables », qu'il place entre le stirpe et l'espèce; et, s'il ne l'a pas fait, c'est peut-être parce qu'il ignorait la qualité réelle de ces types. Je regrette qu'il n'en ait pas donné d'exemples, Je présume néanmoins qu'il ne s'agit encore que d'espèces, de ces espèces qui, soumises à des adaptations très spéciales, ont perdu l'habitude de varier et se sont insensiblement isolées de leurs congénères. Si le caractère ancestral de ces espèces *fixées* n'est plus reconnaissable extérieurement, il se trouve toujours parfaitement exprimé par l'anatomie.

Mon regretté et cher Maître, Julien Vesque, a, dans un Mémoire remarquable (1), donné trois définitions de l'espèce considérée à trois stades différents. Les voici :

1° L'espèce est l'ensemble de tous les végétaux appartenant à la même division phylétique indivisible, prise au moment où les différenciations épharmoniques (2) commencent à s'y introduire.

1. J. Vesque, *L'espèce végétale considérée au point de vue de l'anatomie comparée* (In Ann. sc. nat., 6e série, t. XIII, pp. 5-135; 1882).

2. Les caractères *épharmoniques* sont ceux qui résultent de l'adaptation de la plante au milieu inerte.

2° L'espèce est l'ensemble des végétaux appartenant à la même division phylétique présentant les mêmes organes épharmoniques et ne différant entre eux que par le plus ou moins grand développement que présentent ces organes.

3° L'espèce est l'ensemble des végétaux d'une même division phylétique présentant les mêmes organes épharmoniques au même degré de développement.

L'espèce végétale répondant à la première définition, qui est la plus rationnelle, équivaut à l'espèce animale. Ainsi envisagée, elle peut correspondre à des groupes très inégaux en botanique (genres, sous-genres, quelquefois aussi à l'espèce improprement appelée *linnéenne*). C'est l'espèce *ancestrale*. Elle est unique dans le genre *Rosa*, par exemple, et c'est d'elle que dérivent les représentants de ce genre.

L'espèce répondant à la seconde définition se rapproche le plus du groupe admis par l'immense majorité des botanistes modernes. C'est l'espèce telle que l'entendaient Nägeli, De Candolle et Vesque ; c'est le stirpe de M. Clavaud.

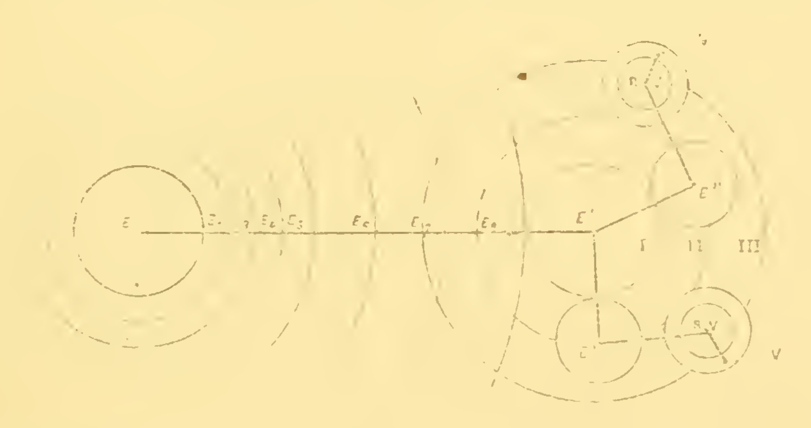
Quant à la troisième définition, elle est celle de l'École *jordanienne*.

Pour fixer les idées, je vais essayer de représenter par un graphique idéal la genèse des diverses entités taxinomiques à partir de l'espèce ancestrale, qui est la forme ultime d'un phylum, jusqu'aux variétés proprement dites. J'en déduirai ensuite la définition de l'espèce basée sur tous les caractères de la plante.

Avant toute action épharmonique, les individus se sont séparés par la filiation pure en une foule de formes ultimes qui correspondent à nos genres, sous-genres et assez rarement à l'espèce *linnéenne* des botanistes. Il est difficile de faire la part de la filiation pure et celle de l'adaptation dans l'ensemble des caractères distinctifs de l'espèce actuelle. Tous les organes de la plante doivent, en effet, s'adapter ; ils obéissent à cette loi économique dans l'intérêt même de l'individu et de son accroissement numérique. La lutte pour l'existence contraint la plante à s'adapter soit au milieu animé, soit au milieu inerte, et à s'organiser, par sélection naturelle, de la façon la plus apte à lui permettre de soutenir victorieusement cette lutte.

Soit une espèce phylétique ou ancestrale E (fig. 1), considérée

à l'époque de la désarticulation des individus, c'est-à dire avant toute influence d'adaptation et encore placée dans sa zone d'origine (1). Peu à peu, sous l'influence des divers modes d'adaptation, E revêtira des caractères quantitatifs externes et internes qui lui imprimeront un nouveau facies, faiblement caractérisé au début, mais qui pourra le devenir davantage à mesure qu'il s'éloignera du centre de désarticulation, en passant successivement dans les zones végétatives, graduellement différentes, E_2, E_3, ... E_8. La loi de désagglomération l'obligera à effectuer ce déplacement. Ces adaptations diverses, très peu différentes dans leur action immédiate, ont amené E en E_8 dans un état prospère et bien organisé pour l'avenir. Il y fait souche de descendants nombreux rayonnant dans cette vaste zone qui est l'extrême limite de l'espèce E toujours identique à elle-même. Un ou plusieurs de ces descendants franchissent la zone E_8. On voudra



bien remarquer que les conditions naturelles de cette zone limite sont relativement peu différentes des nouvelles existant immédiatement en dehors d'elle. Mais, soit variations plus ou moins rapides de température, soit été plus sec ou hiver plus rigoureux, etc., E, se trouvant accidentellement soumis à ce nouveau régime, résistera ou périra. Dans la première hypothèse, il aura dû revêtir des caractères propres à lui donner cette résistance. Il aura cessé, dès lors, d'être identique à lui-même, et sera devenu E'. J'ai réalisé l'espèce de De Candolle, de Nägeli, de Vesque, etc., c'est-à-dire celle qui répond à la seconde définition de ce dernier botaniste. Ce type nouveau diffère de l'espèce ancestrale au moins par un caractère *qualitatif*.

1. Ce graphique a été développé dans une Note présentée à l'Académie des sciences, le 6 décembre 1897.

Après un temps plus ou moins long, ce caractère sera devenu héréditaire dans toute l'aire végétative I de E'. Par le même processus et sous des influences d'une identité relative à celles de E, notre nouvelle espèce rayonnera à son tour dans toutes les directions; elle prospérera dans la zone I qui est celle de ses conditions moyennes de végétation. La zone II qui l'enveloppe (1) et qui peut en différer par des reliefs ou des dépressions du sol, le voisinage de forêts, de cours d'eau, etc., comporte de nouvelles influences météorologiques qui amèneront des modifications surtout morphologiques chez les descendants de E', soit en augmentant leur revêtement pileux, leurs aiguillons ou acicules s'ils en portent ordinairement, soit en restreignant la surface de la feuille, en diminuant ou en augmentant la hauteur de la tige, etc. Dès lors E', arrivé en II, deviendra E'', différant ainsi de son ancêtre immédiat uniquement par des caractères morphologiques *quantitatifs*. J'ai réalisé l'espèce *secondaire,* appelée par moi *morphologique,* si commune dans le genre *Rosa*. On reconnaîtra sans peine la variabilité de ces caractères externes, leur degré de développement exprimé par un *plus* ou un *moins*, et conséquemment l'existence possible de moyens termes, c'est-à-dire de formes intermédiaires entre deux de ces espèces morphologiques. E'' peut varier dans une certaine limite sous l'influence de causes locales moins accentuées, de la lumière, d'une insolation plus forte, de l'ombre, de l'humidité, de périodes végétatives plus rapides, etc. Les caractères anatomiques recevront, de ces divers agents, des modifications quantitatives; les assises palissadiques du mésophylle pourront devenir plus ou moins nombreuses; les cuticules et les parois des tissus mécaniques, plus ou moins épaisses; les stomates s'allongeront ou se raccourciront, s'enfonceront au-dessous du niveau épidermique, etc. Autant de caractères qui se maintiennent assez bien dans le même milieu, mais qui disparaissent totalement ou partiellement dans un autre. E'' pourra donc posséder des races (R) et des variétés (V); lesquelles, à leur tour, à la suite de nouveaux et faibles changements morphologiques, pourront

1. Ces zones n'impliquent pas, dans mon esprit, l'idée d'une surface plane et régulièrement circulaire. Elles doivent être comparées à une portion de surface terrestre, avec tous ses reliefs et dépressions. Il est facile de concevoir que ces divers accidents naturels doivent contribuer puissamment à détruire, par leur action respective sur la plante, la régularité périphérique desdites zones.

donner naissance à de nouvelles variétés, voire même à des variations (V').

Une hypothèse vient naturellement à l'esprit au sujet du retour que E' pourrait faire dans l'aire de végétation de E. Dans le cas où cette éventualité se produirait, ce qui me paraît très possible, le ou les caractères qualitatifs distinctifs de E' se maintiendraient-ils ? Je n'hésite pas à répondre affirmativement ! Ce ou ces caractères sont devenus héréditaires, grâce à l'adaptation spéciale de E', adaptation qu'il a dû s'imposer sous peine de disparaître. Il n'aura d'ailleurs à subir aucune modification qualitative ; il aura tout ce qui lui est nécessaire pour vivre dans cette aire végétative, puisqu'elle est le berceau de ses ancêtres.

Entre E et E', de même qu'entre toute autre espèce équivalente à E', mais d'une épharmonie différente, il ne saurait y avoir de formes transitoires, puisqu'il est admis sans discussion qu'*il ne doit pas y avoir d'intermédiaires entre la présence et l'absence d'un organe.* Cette notion de l'espèce répond pleinement à tous les desiderata de la systématique actuelle, et je l'adopte sans restriction.

Les espèces de même ordre que E', ayant entre elles de nombreuses affinités, peuvent engendrer des hybrides, lorsqu'elles se trouvent suffisamment rapprochées par l'adaptation. Les espèces morphologiques E'' peuvent aussi bien s'hybrider entre elles qu'avec les espèces proprement dites E'. Les formes d'ordre inférieur auxquelles elles donnent en outre naissance serviront à les réunir et à établir leurs affinités réciproques. Ces espèces morphologiques ont une valeur taxinomique très variable. C'est ainsi que Christ, voulant évaluer leur degré d'énergie et leur autonomie, prétendait qu'en attribuant à tel *Rosa,* par exemple, la valeur 10, un autre serait représenté par 5, un troisième par 2, etc. (1). Il va sans dire que les moyens de détermination de ces espèces sont directement proportionnels à leur coefficient. Je m'explique très bien ces inégalités taxinomiques. Il est fort probable, en effet, qu'une espèce, ayant pour coefficient 10, est plus ancienne qu'une autre à coefficient plus faible. Son antériorité d'existence lui a permis d'évoluer plus longtemps, de sélectionner en quelque sorte ses caractères,

1. Christ, *Le genre* Rosa, p. 13. (Trad. E. Burnat.)



pour donner un relief plus saisissant à ceux qui la diagnostiquent. Nul doute que, dans l'avenir, si des représentants de E'' sont soumis à des adaptations spéciales, ils ne deviennent des espèces nouvelles équivalentes à E'.

En résumé, l'*espèce,* telle qu'on doit l'interpréter en botanique systématique, *est l'ensemble des végétaux d'un même phylum, qui possèdent les mêmes caractères morphologiques et anatomiques exprimés à des degrés différents*

Elle n'admet pas de formes intermédiaires, autres que des hybrides, la rattachant à une autre espèce de même degré. Elle constitue une entité taxinomique absolument irréductible, enfin elle est le terme d'évolution de l'individu. Le règne végétal est beaucoup moins riche en espèces qu'on ne pense ! C'est là une vérité trop souvent méconnue.

L'espèce *morphologique* ou *secondaire* n'est pas une espèce fixée; sa valeur intrinsèque est très inégale; elle comporte des formes intermédiaires qui la mettent en relation avec une autre espèce. L'anatomie et la morphologie ne la diagnostiquent que par des caractères *quantitatifs*.

PROPRIÉTÉ SCIENTIFIQUE

RÉPLIQUE ET CONCLUSIONS

Par **M. Ernest MALINVAUD.**

Un témoignage précis.

La thèse que nous soutenons en faveur du respect des droits de la propriété scientifique nous a valu nombre de lettres approbatives de la part de confrères. Nous sommes autorisé à publier les lignes suivantes que nous a adressées M. Mussat, le distingué professeur de l'École de Grignon, dont le témoignage précis, basé sur des souvenirs personnels, ne laisse subsister aucun doute sur la question de fait.

Cher Monsieur,

« Je viens de lire dans le *Journal de Botanique* la Note que vous y avez insérée (1897, n° 19) au sujet de la découverte du *Dentaria bulbifera* L. dans le département des Deux-Sèvres.

« Je partage d'autant plus fermement l'opinion que vous défendez, que j'ai été l'élève, puis l'ami du Dr Sauzé, et que je me trouve à même de vous fournir sur cette question de priorité des renseignements personnels très précis.

« Il m'a été donné, dans ma jeunesse, de participer à un grand nombre des excursions botaniques faites par les auteurs de la *Flore des Deux-Sèvres*, ouvrage auquel j'ai eu plus tard l'honneur de collaborer (1).

« Je crois pouvoir affirmer que le *Dentaria bulbifera* a bien été signalé pour la première fois au bois du Fouilloux par MM. Sauzé et Maillard. Le *Calendrier de Flore des environs de Niort,* publié par Guillemeau jeune en l'an IX (et qui est sans doute le premier ouvrage systématique qui ait paru sur la flore de cette partie de la France), ne fait pas mention du *Dentaria*, bien que les espèces énumérées s'y élèvent au nombre de douze cents environ.

« La plante a été publiée dans les centuries de C. Billot, comme le fait justement observer M. Souché, et les échantillons y portent la date de 1853. Mais l'espèce était certainement connue avant cette époque par les botanistes dont le nom est en cause. En effet, à défaut de souvenirs bien certains, j'en possède dans mon herbier des échantillons récoltés en compagnie de M. Sauzé, au cours de l'année 1851, dans la localité jusqu'alors unique pour la région.

La date précise de la découverte serait d'ailleurs assez facile à établir au besoin, car l'herbier *typique* qui a servi à la rédaction de la *Flore des Deux-Sèvres* doit se trouver actuellement à Niort, entre les mains de la Société de Statistique à laquelle il a été légué par M. Sauzé, et où il est, je pense, toujours possible de le consulter.

Le *Dentaria bulbifera* est une espèce assez rare en France, même de nos jours, pour qu'il soit juste de laisser l'honneur de sa découverte à ceux qui ont su la reconnaître ; je pense, comme vous, que la façon d'envisager les questions de ce genre que semble préconiser M. Foucaud est absolument inadmissible. Elle pourrait, si elle était adoptée, conduire aux conséquences les plus inattendues.

Je vous prie, cher Monsieur et collègue, etc.

Nous ajouterons à cette lettre de courtes observations, provoquées par quelques passages de la réponse de M. Foucaud insérée dans le précédent numéro de ce journal.

Une citation incomplète.

Nouvel exemple du péril que peut faire courir à la vérité une citation trop courte.

1. Voir l'Avant-propos.

Lloyd déclare au commencement de son Introduction, comme le rappelle M. Foucaud, que « *le nom du botaniste cité après une localité signifie seulement qu'il lui a fait voir la plante décrite*(1) », mais il avait dit auparavant : « ... IL M'A ÉTÉ IMPOSSIBLE, DANS LA PLUPART DES CAS, D'ÉTABLIR UN ORDRE DE PRIORITÉ DANS LES DÉCOUVERTES. » C'est une allusion aux témoignages parfois confus et contradictoires, dont est souvent obligé de se contenter, en l'absence de documents précis, l'auteur qui dresse pour la première fois l'inventaire méthodique d'une flore locale. Les réserves sagement formulées dans ces conditions, loin d'offrir des affinités avec le système incriminé, procédaient, au contraire, d'un extrême souci de l'exactitude (2). L'esprit scrupuleux et la probité scientifique de James Lloyd n'ont jamais été contestés ; toutes les attributions, dans cet ordre de faits, qu'il a consignées dans sa *Flore de l'Ouest* étaient soigneusement contrôlées et irréprochables.

M. Foucaud allègue ensuite, et non moins à tort, « que Sauzé et Maillard n'ont mentionné, dans leur *Flore des Deux-Sèvres*, aucun des botanistes qui leur avaient fait part de leurs découvertes dans ce département. » Tout au contraire, leurs collaborateurs et correspondants sont nommés et remerciés chaleureusement vers la fin de la préface de leur ouvrage, à la date du 30 janvier 1878 (3). Si leurs noms ne sont pas répétés plus loin à l'occasion des cas particuliers, cette prétérition réserve les droits de chacun et personne ne s'y méprend, tandis que la substitution au nom qui doit être cité de celui qui n'y a pas droit constitue, dans le domaine intellectuel, une expropriation d'une injustice flagrante. C'est l'application à la propriété scientifique

1. En suivant cette règle, M. Foucaud aurait dû citer M. Maillard qui l'avait conduit à la localité du Fouilloux.

2. Nous savons d'ailleurs de bonne part que J. Lloyd, à propos même du *Dentaria* des Deux-Sèvres, appréciait très sévèrement le nouveau mode de notation qu'il qualifiait de *démarquage*, en créant un néologisme pour la circonstance.

3. Après avoir remercié M. Emile Mussat de sa collaboration spéciale, les auteurs ajoutent : « Nous devons enfin signaler ici le nom des botanistes qui ont bien voulu répondre à notre appel, nous gratifier de leurs recherches et s'intéresser à notre travail en nous envoyant, des diverses régions du département, des espèces que nous n'aurions eu ni le temps ni le moyen d'atteindre. Ce sont MM. — *(Suivent 22 noms, parmi lesquels celui de M. Foucaud).* — Que tous ceux qui nous sont venus en aide reçoivent ici l'expression publique et vivement sentie de notre profonde gratitude. »

des doctrines collectivistes; c'est l'anarchie, ce sont les caprices de l'arbitraire remplaçant l'ordre normal et abolissant le respect des droits acquis.

Nous considérons comme un devoir de nous opposer, autant qu'il dépend de nous, à la pénétration de ces mœurs nouvelles dans la littérature scientifique (1).

La publicité critérium suffisant.

Le *Dentaria* du Fouilloux, nous dit encore M. Foucaud, est signalé dans la *Flore des Deux-Sèvres* « sans aucune indication faisant connaître le nom du botaniste qui l'a découvert ». Cette indication était-elle nécessaire? Le fait de la *première publicité*, qui n'est suivie d'aucune réclamation, n'est-il pas suffisant?

Une découverte, tant qu'elle est ignorée, n'existe pas dans la science; c'est à celui qui le premier la publie et s'en porte garant qu'on est redevable de ses effets utiles et de ce qu'elle ajoute à nos connaissances; il est donc équitable de lui en reporter le mérite et de respecter son droit d'auteur. En admettant que d'autres botanistes, restés inconnus, supposition d'ailleurs purement gratuite, aient récolté le *Dentaria* du Fouilloux avant 1850, M. Foucaud reconnaît qu'il n'était pas un de ces précurseurs. S'il croyait opportun de se mentionner à propos de cette localité, il devait en bonne justice inscrire avant son nom, sinon ceux des deux botanistes qui avaient trouvé et signalé la plante vingt-

1. Fort heureusement diverses publications récentes offrent à cet égard un symptôme rassurant, et l'on est réconforté en voyant des floristes distingués, tels que M. Le Grand pour le Berry, M. Magnin pour la région lyonnaise, etc., se livrer à des recherches minutieuses pour retrouver les traces des anciens botanistes et extraire des obscurités du passé, en compulsant des documents épars et frustes, le peu que l'on sait sur la vie et les œuvres de beaucoup de ces devanciers, afin d'apprécier la part de chacun dans les progrès de la botanique locale. Des tendances analogues se manifestent à l'étranger. Un confrère anglais, M. Will. A. Clarke a inséré dans les dernières années du *Journal of Botany* une série d'articles des plus intéressants au point de vue historique, sous le titre de: « First records of british flowering plants. » C'est une curieuse compilation remontant aux Pères de la botanique dont les phrases qui leur servaient de noms spécifiques sont traduites en formules de la nomenclature binaire. On y voit, par exemple, que, sur cinq Utriculaires, la première signalée dans les Iles Britanniques a été *U. vulgaris* dès 1641 («Millefolium palustre galericulatum » Johnson *Mercurii botanici pars altera*), puis successivement *U. minor* en 1677, *U. intermedia* (1812), *U. neglecta* (1867), *M. Bremii* (1876), etc.; généralement les espèces les plus répandues sont les premières connues. Il est probable que tôt ou tard une semblable chronologie sera établie pour la flore de chaque pays, et la valeur historique de ces livres d'or dépendra en grande partie de celle des ouvrages floristiques qui auront été consultés.

quatre ans auparavant, tout au moins celui de Maillard par lequel il avait été conduit au bois du Fouilloux.

Un avertissement désirable.

Notre honorable confrère de Rochefort, comme dernière raison, affirme n'avoir voulu désigner, dans les citations en cause, que les personnes dont il a vu les échantillons ou qui lui ont procuré ceux qu'il possède en herbier. Sans chercher à relever sur ce point d'évidentes contradictions dans le même ouvrage et sans méconnaître l'ingéniosité de la prime ainsi offerte, au moins en apparence, pour stimuler les communications et les envois de plantes au dispensateur de la notoriété, nous nous bornerons à faire remarquer qu'il eût été opportun de donner là-dessus au lecteur un avertissement que nous avons vainement cherché dans les volumes publiés et qui, nous le reconnaissons, n'aurait qu'imparfaitement rempli son but. Quand on consulte un ouvrage de cette nature, on ne prend pas toujours soin de lire *in extenso* l'introduction et l'on prête à priori aux citations dont il s'agit leur valeur historique conventionnelle.

Ultima verba.

Il nous paraît superflu de prolonger cette discussion en examinant d'autres cas analogues. L'exemple que nous avons choisi est suffisamment typique et topique pour la démonstration que nous nous étions proposée.

Notre confrère ne saurait se méprendre sur le caractère amical de nos observations. Quand on possède en propre un fonds aussi riche que le sien en travaux et découvertes floristiques, on n'est pas soupçonné de vouloir ajouter indûment à son bien légitime des parcelles de celui du voisin ; toutefois, quand les intentions sont irréprochables, on doit d'autant plus les garantir contre les interprétations équivoques que pourraient autoriser des procédés défectueux. Notre honorable confrère comprendra, nous l'espérons, qu'il est le premier intéressé, en restituant désormais aux citations dont il s'agit leur forme et leur signification normales, à prévenir les nouvelles réclamations, peut-être même plus pressantes, que la persévérance dans un système qui dénature les faits, qu'on le veuille ou non, ne manquerait pas de lui attirer.

Le Gérant : Louis Morot.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 1. — 16 Janvier 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

C. Correns. — *Zur Physiologie von* Drosera rotundifolia (Bot. Zeitung, 1896).

D'après Darwin, l'action d'une température comprise entre 48°8 et 51°6 provoque une courbure rapide des lobes glandulaires de la feuille du Rossolis, tandis qu'une température de 54°, ou plus élevée encore, les frappe de rigidité. Cette proposition, vraie dans les termes généraux où elle est présentée, demande toutefois à être précisée, et c'est ce correctif que viennent lui donner les observations consignées dans le présent article.

L'auteur montre d'abord que les tentacules restent inexcitables sous l'influence de variations de température, brusques ou lentes, tant qu'ils sont exposés simplement à l'air; il emploie, dans ses divers essais, des plantules cultivées dans l'eau sur liège. Si l'on immerge au contraire les feuilles dans l'eau distillée maintenue à l'étuve, à une température comprise entre la température ambiante et 50°, les tentacules se recourbent fortement, surtout aux températures les plus élevées; à la température ambiante ordinaire, le mouvement est faible. Il résulte de là que l'eau pure exerce une action excitatrice, et que les différences thermiques n'interviennent que pour l'accroître ou la diminuer, et par suite pour donner au mouvement sa plus ou moins grande amplitude ou rapidité.

Si l'on opère maintenant avec de l'eau de fontaine, on n'observe aucune réaction, même en élevant la température; mais il suffit de faire préalablement bouillir l'eau, — ce qui occasionne, par la décomposition du bicarbonate de calcium, un dégagement d'anhydride carbonique et un dépôt de carbonate de calcium, — pour qu'une excitation assez forte se produise. On peut constater directement, du reste, que l'eau distillée, additionnée d'une petite proportion de bicarbonate calcique, reste de même sans effet, tandis que l'anhydride carbonique seul n'empêche pas l'action.

Le phosphate et le nitrate de calcium entraînent la rigidité des tentacules, comme le bicarbonate; il suffit par exemple de 0,1 % de nitrate

pour supprimer toute courbure, même si l'on fait intervenir la chaleur; avec 0,02 % seulement de ce dernier sel, elle se produit encore.

Il résulte de là que les sels de calcium provoquent l'inhibition des tentacules du *Drosera* et les laissent inexcitables, comme en présence de l'éther. On remarquera à ce propos que la plante ne prospère que dans les terrains marécageux pauvres en calcaire, mais siliceux; d'autre part, il est impossible d'en obtenir des cultures dans les eaux dures.

Si les sels calciques sont inhibants, d'autres au contraire, et notamment le phosphate d'ammonium, exercent une action excitatrice inverse. C'est ainsi qu'en présence de ce dernier sel, une feuille fraîche isolée de *Drosera* effectue encore ses mouvements dans une eau inhibante pourvue de nitrate de calcium, à condition toutefois que les proportions des deux sels soient convenables. Au contraire, comme l'avait nettement constaté Darwin, une solution d'acétate ou de nitrate de calcium, qui renferme 1/437 de ces sels, laisse les tentacules, après vingt-quatre heures, dans un tel état de rigidité, qu'une addition de phosphate d'ammonium, l'excitant le plus puissant, demeure impuissante à les remettre en mouvement.

Ce dernier sel joue le même rôle, pour les lobes sensibles du Rossolis, que l'acide malique (d'après Pfeffer) pour les anthérozoïdes des Fougères et des Sélaginelles, le sucre de canne pour les anthérozoïdes des Mousses, l'extrait de viande pour les zoospores des Saprolègnes. Ce sont là autant d'excitants spécifiques, antagonistes des inhibants; ces derniers se trouvent être les sels calciques pour le Rossolis.

E. Belzung.

F. Czapek. — *Zur Lehre der Wurzelausscheidungen* (Jahrbücher für wiss. Botanik, 1896).

S'il est acquis depuis longtemps que les racines sont le siège d'exosmoses fluides, la nature des principes exsorbés n'a pas encore été jusqu'ici établie.

Pour résoudre cette question, l'auteur a eu recours à des plantules de germination, développées les unes dans une petite quantité d'eau, d'autres simplement dans l'air saturé d'humidité, — auquel cas les liquides à analyser transsudent à l'état de gouttelettes sur les poils absorbants, — d'autres enfin sur du papier à filtrer analytique (dépourvu de cendres), maintenu convenablement humide. Voici les principaux résultats auxquels les analyses ont conduit l'auteur.

Les produits d'exosmose radiculaire sont les uns minéraux, les autres organiques.

Parmi les premiers, tous de nature saline, les plus répandus, que l'auteur a obtenus de toutes les plantes soumises à l'étude, sont les sels

de potassium, et notamment le phosphate acide, que donnent abondamment les Graminées, les Légumineuses, *Picea excelsa, Rumex acetosa,* etc. ; en petite proportion, la magnésie n'est pas très rare, contrairement à la chaux, qui ne se rencontre qu'exceptionnellement (*Lupinus angustifolius*), de même que l'acide sulfurique.

Parmi les principes organiques ne figurent ni l'acide acétique, ni l'acide lactique. Par contre, le formiate de calcium exsude nettement de la racine du *Lepidium sativum* et de quelques autres espèces ; l'oxalate acide de potassium n'a été obtenu qu'avec l'*Hyacinthus orientalis*. L'acide formique existe, non à l'état libre, mais toujours sous la forme de formiates ; car si l'on porte à l'ébullition la liqueur renfermant les substances exsorbées, on obtient, après comme avant, par addition de bichlorure de mercure, un précipité de calomel (sous forme de cubes insolubles dans l'acide chlorhydrique) ; ce qui ne devrait pas avoir lieu après ébullition prolongée, si l'acide formique, acide volatil, était isolé dans la liqueur.

Le seul acide libre exosmosé est l'acide carbonique, éliminé non sous forme gazeuse, mais sous forme de dissolution ; et la coloration rouge que prend le tournesol bleu au contact de la dissolution est due essentiellement à son action, accessoirement à celle des sels acides, en particulier le phosphate et l'oxalate acides de potassium.

La réaction suivante prouve que l'acide carbonique est seul exosmosé comme tel par les racines. On ajoute une petite quantité de phénolphtaléine à l'eau pure où l'on va mettre en végétation les racines ; après vingt-quatre heures, la coloration rouge de l'indicateur a déjà disparu. Or, elle reparaît dès que l'on chauffe le liquide de culture. L'expérience directe, faite dans les mêmes conditions avec des solutions très étendues d'acide formique, acétique, sulfurique, chlorhydrique, permet au contraire de constater que la décoloration est permanente, même après ébullition, ces acides n'étant pas ou peu volatils.

Selon l'auteur, les corrosions du marbre, du phosphate de calcium, etc., sont avant tout l'œuvre de la dissolution d'acide carbonique excrétée par la racine ; les sels acides n'interviennent que secondairement. En sorte que les corps qui résistent à l'action dissolvante de l'acide carbonique ne sauraient être incorporés à la plante en quantité appréciable.

Ajoutons que, contrairement aux affirmations de certains auteurs, aucune diastase n'a été trouvée parmi les produits exosmosés.

E. Belzung.

———*———

*

PUBLICATIONS NOUVELLES

Tableau des abréviations servant à désigner les principaux Recueils d'où sont tirés les travaux mentionnés au Bulletin bibliographique.

A. I. R.	Annuario del R. Istituto botanico di Roma.
A. J. B.	Annales du Jardin botanique de Buitenzorg.
A. of B.	Annals of Botany.
A. S. n. H.	The Annals of scottish natural History.
A. Sc. n.	Annales des sciences naturelles. Botanique.
B. B.	Beiträge zur Biologie der Pflanzen.
B. C.	Botanisches Centralblatt.
B. d. b. G.	Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft.
B. G.	The botanical Gazette.
B. H. B.	Bulletin de l'Herbier Boissier.
B. J.	Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengrographie.
B. M.	Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle.
B. N.	Botaniska Notiser.
B. S. Br.	Boletim da Sociedade Broteriana.
B. S. B. B.	Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique.
B. S. b. Fr.	Bulletin de la Société botanique de France.
B. S. b. i.	Bulletino della Società botanica italiana.
B. S. m. Fr.	Bulletin de la Société mycologique de France.
B. T. C.	Bulletin of the Torrey botanical Club.
B. Z.	Botanische Zeitung.
Bt.	Le Botaniste.
C. R.	Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.
D. b. M.	Deutsche botanische Monatsschrift.
Fl.	Flora.
Hdw.	Hedwigia.
J. of B.	The Journal of Botany.
J. w. B.	Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
M. b. G.	Missouri botanical Garden.
M. b. S.	Minnesota botanical Studies.
M. d. P.	Le Monde des Plantes.
Mlp.	Malpighia.
N. G.	Nuovo Giornale botanico italiano.
N. N.	La nuova Notarisia.
Oe. Z.	Oesterreichische botanische Zeitschrift.
R. B.	Revue de Botanique.
R. br.	Revue bryologique.
R. g. B.	Revue générale de Botanique.
R. m.	Revue mycologique.
U. S. H.	Contributions from the U. S. national Herbarium.

Biographie, Bibliographie.

1 **Chevalier** (**Aug.**) : Le D[r] Perrier et la flore de la Mayenne (*M. d. P.*, 5[e] ann., n[os] 85 et 86, pp. 31-32 et 52-53).

2 **Chodat** (**R.**) : Johann Müller (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (55)-(65)).

3 **Jack** (**Jos. B.**) : Ernst Stizenberger (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (37)-(49), avec 1 portrait).

4 **Orth** (**Albert**) : Hermann Hellriegel (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (25)-(37)).

5 **Reinhardt** (**M. O.**) : Heinrich Gustav Krabbe (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (49)-(55)).

6 **Rendle** (**A. B.**) : Bibliographical Notes. XIV. Schwartz's « Prodromus descriptionum vegetabilium » (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, pp. 20-21)

7 **Reynier** (**Alfred**) : J. B. Barla (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 42[e] ann., n° 509, pp. 205-206).

8 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Notice sur Ferdinand Müller (*B. M.*, 1896, n° 7, pp. 304-305).

9 **Wettstein** (**R. von**) : Heinrich Moriz Willkomm (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (13)-(25)).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

10 **Farmer** (**J. Bretland**) : The cell and some of its constituent structures (*Science Progress*, nouv. sér., Vol. 1, n° 2, pp. 140-166).

11 **Hansteen** (**Barthold**) : Beiträge zur Kenntniss der Eiweissbildung und der Bedingungen der Realisirung dieses Processus im phanerogamen Pflanzenkörper (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 362-372).

12 **Johannsen** (**W.**) : Aether- und Chloroform-Narkose und deren Nachwirkung (*B. C.*, t. LXVIII, n° 11, pp. 337-338).

13 **Kny** (**L.**) : Ueber den Einfluss von Zug und Druk auf die Richtung der Scheidewände in sich theilenden Pflanzenzellen (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 378-391, 2 fig. dans le texte).

14 **Leclerc du Sablon** : Sur la formation des réserves non azotées de la noix et de l'amande (*C. R.*, t. CXXII, n° 24, pp. 1084-1086).

15 **Macloskie** (**George**) : Internal antidromy (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, pp. 536-537).

16 **Müller** (**N. J. C.**) : Kommen die Röntgenstrahlen im Sonnenstrahl für die Pflanze zur Wirkung? (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (66)-(72), 1 pl.).

17 **Tittmann** (**H.**) : Beobachtungen über Bildung und Regeneration des Periderms, der Epidermis, des Wachsüberzuges und der Cuticula einiger Gewächse (*J. w. B.*, t. XXX, fasc. 1, pp. 116-154).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

18 **Balland** : Observations générales sur les blés (*C. R.*, t. CXXIII, n° 26, pp. 1303-1305).

19 **Briquet (John)** : Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloanthoïdées et Myoporacées (in-4°, 155 pages, 29 fig. dans le texte. — Extrait des *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève,* t. XXXII, 2e part., n° 8).

20 **Dusén (P.)** : Den eldsländska ögruppens vegetation (*B. N.,* 1896, fasc. 6, pp. 253-278).

21 **Fink (Bruce)** : Pollination and reproduction of *Lycopersicum esculentum* (*M. b. S.,* Bull. n° 9, IX, pp. 636-643).

22 **Futterer (Wilhelm)** : Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Zingiberaceæ [*suite*] (*B. C.,* t. LXVIII, nos 11, 12, 13, pp. 346-356, 393-400, 417-431, t. LXIX, n° 1, pp. 3-10 [*à suivre*], 1 pl.).

23 **Heckel (Édouard)** : Sur le *Solanum Ohrondi* Carr. et sur sa fructification au Jardin botanique de Marseille (*Rev. hortic. des Bouches-du-Rhône*, 42e ann., n° 509, pp. 196-197).

24 **Hildebrand (Friedrich)** : Einige biologische Beobachtungen (*B. d. b. G.,* t. XIV, n° 9, pp. 324-331).

1. Ueber Selbststerilität bei einigen Cruciferen. — 2. Ueber einige Veränderungen an Pflanzenstocken : a) *Dahlia variabilis;* b) *Petunia hybrida;* c) *Cyclamen neapolitanum;* d) *Ruscus aculeatus* monoecisch.

25 **Ikeno (S.)** : Vorläufige Mittheilung über die Spermatozoiden bei *Cycas revoluta* (*B. C.,* t. LXIX, n° 1, pp. 1-3).

26 **Meyer (G.)** : Beiträge zur Kenntniss des Topinamburs (*B. d. b. G.,* t. XIV, n° 9, pp. 347-362, 1 pl.).

27 **Piper (C. V.)** : Another « compass » plant (*B. G.,* Vol. XXII, n° 6, pp. 491-492).

28 **Ramaley (Francis)** : On the stem anatomy of certain Onagraceæ (*M. b. S.,* Bull. n° 9, IX, pp. 674-690, 3 pl.).

29 **Reiche (Karl)** : Zur Kenntniss der Lebensthätigkeit einiger chilenischen Holzgewächse (*J. w. B.,* t. XXX, fasc. 1, pp. 81-115).

30 **Reinke (J.)** : Untersuchungen über die Assimilationsorgane der Leguminosen (*J. w. B.,* t. XXX, fasc. 1, pp. 1-70, 47 fig. dans le texte).

31 **Rothdauscher (H.)** : Ueber die anatomischen Verhältnisse von Blatt und Axe der Phyllantheen (mit Ausschluss der Euphyllantheen) [*fin*] (*B. C.*, t. LXVIII, nos 11 et 12, pp. 338-346 et 385-393).

32 **Slavicek (Fr. Jos.)** : Morphologische Aphorismen über einige Coniferen-Zapfen [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 1, pp. 18-29).

33 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur l'existence de feuilles sans méristèles dans la fleur de certaines Phanérogames (*R. g. B.,* t. VIII, n° 96, pp. 481-490).

34 **Williams** (**J. Lloyd**) : Intoxication of humble-bees on certain capitulatæ flower (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 409, pp. 8-11).

ALGUES.

35 **Lauterborn** (**Robert**) : Untersuchungen über Bau, Kernteilung und Bewegung der Diatomeen (Librie W. Engelmann, Leipzig, 1896, in-4º, 165 pag., 1 fig. dans le texte et 10 pl.).

36 **Meyer** (**Arthur**) : Die Plasmaverbindungen und die Membranen von *Volvox globator, aureus* und *tertius*, mit Rücksicht auf die thierischen Zellen (*B. Z.*, 54e ann., Ire part., fasc. XI et XII, pp. 187-217, 7 fig. dans le texte et 1 pl.).

37 **Tilden** (**Josephine E.**) : A contribution to the life history of *Pilinia diluta* Wood and *Stigeoclonium flagelliferum* Kg. (*M. b. S.*, Bull. nº 9, IX, pp. 601-635, 5 pl.).

CHAMPIGNONS.

38 **Bertrand** (**Gabriel**) : Sur la séparation de la laccase et de la tyrosinase contenues dans le suc de certains Champignons (*B. M.* 1896, nº 7, pp. 358-360).

39 **Matruchot** (**L.**) : Sur la structure du protoplasma fondamental dans une espèce de *Mortierella* (*C. R.*, t. CXXIII, nº 26, pp. 1321-1322).

40 **Ravaz** (**L.**) et **G. Gouirand** : Action de quelques substances sur la germination des spores du Black-Rot (*C. R.*, t. CXXIII, nº 24, pp. 1086-1088).

Systématique, géographie, botanique.

PHANÉROGAMES.

41 **Bazot** (**L.**) : Études de géographie botanique à propos des plantes de la Côte-d'Or [*fin*] (*R. g. B.*, t. VIII, nº 96, pp. 506-513).

42 **Bicknel** (**Eugene P.**) : *Geum canadense flavum* (Porter) Britton, a valid species (*B. T. C.*, Vol. 23, nº 12, pp. 523-525).

43 **Bicknell** (**Eugene P.**) : The North American species of *Agrimonia* (*B. T. C.*, Vol. 23, nº 12, pp. 508-523, 2 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Agrimonia Brittoniana*.

44 **Derganc** (**Leodegar**) : Ueber zwei vielverkannte *Crocus*-Arten der Krainer Flora (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., nº 1, pp. 16-18).

45 **Dunn** (**S. T.**) : *Hypochœris glabra* var. (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 409, p. 22).

45 *bis* **Dusén** (**P.**). — *Voir* nº 20.

46 **Franchet** (**A.**) : Note sur une collection de plantes rapportées du Pamir en 1894 par M. E. de Poncins (*B. M.*, 1896, nº 7, pp. 342-347).

Espèces nouvelles décrites : *Parrya ramosissima, Oxytropis Poncinsii, Astragalus pamirensis, A. taldicensis, A. djigensis, A. chadjanensis, Hedisarum Poncinsii, Aster Poncinsii, Chrysanthemum djilgense, Nepeta pamirensis, N. oxicola.*

47 **Fritsch** (**Karl**) : *Lathyrus Boissieri* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, p. 22).

48 **Fritsch** (**Karl**) : *Saponaria Wiemanni* hybr. nov. [*cæspitosa* × *lutea*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 1, pp. 2-4).

49 **Hiern** (**W. P.**) : Isle of Man plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, pp. 11-15).

50 **Jackson** (**A. B.**) : Varieties of *Hypochæris glabra* L. (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, p. 22).

51 **Léveillé** (**H.**) : Les Onothéracées japonaises [*suite*] (*M. d. P.*, 5e ann., n° 86, pp. 51-52 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Jussieua Parmentieri, japonica, Fauriei, Philippiana.*

52 **Linton** (**Edward F.**) : New Dorset station for *Erica ciliaris* L. (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, p. 22).

53 **Lipsky** (**W.**) : *Euphorbia Soongarica* Boiss. auf der Balkanhalbinsel (*Oe. Z.*, XLVIIe ann,, n° 1, pp. 1-2).

54 **Neuman** (**L. M.**) : Studier öfver Skånes och Hallands flora. III. (*B. N.*, 1896, fasc. 6, pp. 279-291):

55 **Pierre** : Sur le genre *Lirayea* de la tribu des Mendonciées de la famille des Acanthacées (*B. M.*, 1896, n° 7, pp. 340-342).

Espèce nouvelle décrite : *Lirayea floribunda*, gen. nov. sp. unica.

56 **Piper** (**C. V.**) : New or noteworthy Washington plants (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 488-491).

Espèces nouvelles décrites : *Cardamine callosicrenata, Astragalus Palousensis, Valeriana Columbiana, Pentstemon Whitedii.*

57 **Rimbach** (**A.**) : Zur Kenntniss von *Stenomesson aurantiacum* Herb. (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 372-374).

58 **Songeon** (**A**). et **A. Chabert** : Herborisations aux environs de Chambéry (in-8, 52 pages [*à suivre*], Chambéry, 1896).

59 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur trois *Loranthus* de l'herbier de Desvaux (*B. M.*, 1896, n° 7, pp. 337-340).

60 **Waisbecker** (**Anton**) : Beiträge zur Flora des Eisenburger Comitates (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 1, pp. 4-9).

Espèces nouvelles décrites : *Rubus Rötensis, R. Borbasiellus, Potentilla lancifolia.*

61 *Bromus interruptus* Druce (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, pp. 18-20).

Cryptogames vasculaires.

61 *bis* **Neuman** (**L. M.**). — *Voir* n° 54.

62 **Somerville** (**A.**) : *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. in the South Ebudes (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, p. 21).

Muscinées.

63 **Britton** (**Elizabeth G.**) : An enumeration of the plants collected by H. H. Rusby, in Bolivia, 1885-1886, II. Musci (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, pp. 471-499).

Espèces nouvelles décrites : *Leptodontium gracile* C. Müller, *L. grimmioides* C. M., *Holomitrium bolivianum* C. M., *Dicranella nanocarpa* C. M., *Campylopus trivialis* C. M., *Grimmia nano-globosa* C. M., *Grimmia dimorpha* C. M., *Leucobryum strictum* C. M., *Barbula austro-revoluta* Bescherelle, *Tortula bipedicellata* Besch., *Macromitrium Rusbyanum* E. G. Britton, *Schlottheimia Rusbyana* C. M., *Entosthodon papillosum* E. G. Britt., *Funaria incurvifolia* C. M., *Philonotis asperrima* C. M., *Ph. pagionifolia* C. M., *Bartramia scorpioides* C. M., *B. auricola* C. M., *Bryum Rusbyanum* C. M., *B. humillimum* C. M., *B. coloratum* C. M., *Polytrichadelphus grossidens* C. M., *P. integrifolius* C. M., *Polytrichum angusticaule* C. M., *Hookeria Bakeri* E. G. Britt., *H. purpureophylla* C. M., *Braunia subplicata* E. G. Britt., *Meteorium Cladoniella* C. M., *M. lonchotrichum* C. M., *M. perinflatum* C. M., *M. reflecto-mucronatum* C. M., *Porotrichum bolivianum* C. M., *Fabronia singulidens* C. M., *Hypnum entodonticarpum* C. M., *Leskea boliviana* C. M.

64 **Dixon** (**H. N.**) : *Thuidium Philiberti* Limpr., a new british Moss (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, pp. 16-17),

65 **Holzinger** (**J. M.**) : A new *Hypnum* (*H. cyclophyllotum* n. sp.) of the section *Caliergon* (*M. b. S.*, Bull. n° 9, IX, pp. 691-692, 1 pl.).

66 **Limpricht** (**K. Gustav**) : Die Laubmoose [*suite*] (Rabenhorst's *Kryptogamen-Flora*, t. IV, 5ᵉ part., livrais. 29 et 30).

67 **Renauld** (**F.**) und **J. Cardot** : Ergänzende Bemerkungen über die von Herrn Dr Julius Röll in Nord-Amerika im Jahre 1888 gesammelten pleurocarpen Moose (*Hdw.*, t. XXXV, fasc. 6, pp. 306-311).

Algues.

68 **Allen** (**T. F.**) : A new species of *Nitella* [*N. laxa*], belonging to the *N. flexilis* series, whith a review of the allied species (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, p. 533, 1 pl.).

69 **Allen** (**T. F.**) : New species of *Nitella* belonging to the monoecious *acuminatæ* group, with a review of the allied species (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, pp. 534-536, 2 pl.).

70 **Enlger** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (Iᵉ part., 1 a, pp. 1-150, 282 fig. dans le texte [*à suivre*]). — **F. Schütt** : Gymnodiniaceæ ; Protocentraceæ ; Peridiniaceæ ; Bacillariaceæ [*à suivre*].

71 **Gutwinski** (**Roman**) : Algæ in lacu Switez a claris. Prof. Dʳ B. Dybowski collectæ (*N. N.*, VIIIᵉ sér., janv. 1897, pp. 2-7).

72 **Lemmermann** (**E.**) : Zur Algenflora des Riesengebirges (*Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön*, IVᵉ part., 3, 1896, pp. 88-133, 25 fig. dans le texte).

73 **Lemmermann (E.)** : Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes (*Ibid.*, 4, pp. 134-188, 12 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Protocentrum ovoideum, Cosmarium emarginato-constrictum, Tolypothrix polymorpha, Anabæna cylindrica.*

74 **Salmon (E. G. and C. E.)** : E. Suffolk Charas (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, p. 21).

75 **West (W.) and G. S. West** : Welwitsch's African freshwater Algæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 409, pp. 1-7 [*à suivre*], 5 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Batrachospermum angolense, B. nigrescens, B. gracillimum, B. huillense, Œdogonium huillense, Œ. hormosporum, Œ. Welwitschii, Œ. angustissimum.*

76 **Zukal (Hugo)** : Ueber den Bau der Cyanophyceen und Bacterien mit besonderer Beziehung auf den Standpunkt Bütschli's (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 331-840).

LICHENS.

77 **Fink (Bruce)** : Contributions to a knowledge of the Lichens of Minnesota. I. Lichens of the Lake of the Woods (*M. b. S.*, Bull. n° 9, IX, pp. 693-701).

CHAMPIGNONS.

78 **Bubak (Franz)** : Ein Beitrag zur Pilz-Flora der Umgegend von Hohenstadt in Mähren (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 1, pp. 11-15).

79 **Fischer (Ed.)** : Ueber den Parallelismus der Tuberaceen und Gastromyceten (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 301-311).

80 **Kernstock (E.)** : Ueber Zopf's Uebersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 1, pp. 9-11).

81 **Magnus (P.)** : Berichtigung zur *Cintractia Seymouriana* P. Magnus (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 391-392).

82 **Magnus (P.)** : Parallelformen unseres *Uromyces scutellatus* Lev. in weit entfernten Länder (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 374-377).

83 **Pound (Roscoe)** and **Fred. E. Clements** : A re-arrangement of the North American Hyphomycetes (*M. b. S.*, Bull. n° 9, IX, pp. 644-673 [*à suivre*]).

84 **Saccardo (P. A.)** : I prevedibili Funghi futuri secondo la legge d'analogia (*Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti*, t. VIII, sér. VII, pp. 45-51, XII tableaux).

85 **Scherffel (A.)** : Bemerkungen über *Geaster-Arten* (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 312-323, 1 pl.).

86 **Smith (Annie Lorrain)** : Microscopic Fungi new to, or rare in, Britain (*J. of B.*, Vol XXXV, n° 409, pp. 7-8).

87 **Zopf (W.)** : Uebersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze (*Hdw.*, t. XXXV, fasc. 6, pp. 312-366).

88 **Zukal (Hugo)** : *Myxobotrys variabilis* Zuk., als Repräsentant einer neuen Myxomyceten-Ordnung (*B. d. b. G.*, t. XIV, n° 9, pp. 340-347, 1 pl.).

Nomenclature.

89 **Bailey L. H.)**· The philosophy of species-making (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 454-462).

90 **Underwood (Lucien M.)** : Terminology among the orders of Thallophytes (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, pp. 526-532).

Paléontologie.

91 **Fliche (P.)** : Études sur la flore fossile de l'Argonne [Albien-Cénomanieu] (Extr. du *Bullet. de la Soc. des scienc. de Nancy*, 166 pag., XVII pl.),

92 **Seward (A. C.)** : The *Glossopteris* flora ; an extinct flora of a southern hemisphere continent (*Science Progress*, nouv. sér., Vol. I, n° 2, pp. 178-201).

Pathologie et tératologie végétales.

93 **Fockeu (Henri)** : Recherches sur quelques cécidies foliaires (*R. g. B.*, t. VIII, n° 96, pp. 491-499, 12 pl.).

94 **Galloway (Beverly T.)** : A rust and leaf casting of Pine leaves (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 433-453, 2 pl.).

95 **Geisenheyner (L.)** : Eine eigenartige Monstrosität von *Polypodium vulgare* L. (*B. d. b. G.*, t. XIV, pp. (72)-(75), 1 fig. dans le texte).

96 **Roze (E.)** : Observations sur le Rhizoctone de la Pomme de terre (*C. R.*, t. CXXIII, n° 23, pp. 1017-1019).

97 **Roze (E.)** : Un nouveau Micrococque de la Pomme de terre et les parasites de ses grains de fécule (*C. R.*, t. CXXIII, n° 26, pp. 1323-1324).

Technique.

98 **Arthur (J. C.)** : Laboratory apparatus in vegetable Physiology (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 463-472, 6 fig. dans le texte et 2 pl.).

Sujets divers.

99 **Bergen (Fannie D.)** : Popular american plant-names. IV (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 472-487).

100 **Daniel (Luc.)** : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*M. d. P.*, 5e ann., n° 86, pp. 41-51 [*à suivre*], fig. 7-14).

101 **Davenport (Geo. E.)** : On the use of the term « frond » as applied to Ferns (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 497-498).

102 **Davin (V.)** : Revue de quelques plantes exotiques, comestibles, industrielles, médicales et curieuses, cultivées dans les serres du Jardin botanique de la ville de Marseille (*Rev. hortic. des Bouches-du-Rhône*, 42e ann., n° 509, pp. 198-203 *à* [*suivre*]).

AVIS IMPORTANT

L'auteur bien connu de la *Flore de l'Ouest de la France*, James Lloyd, décédé à Nantes, le 10 mai 1896, a légué à la ville d'Angers sa fortune et ses collections scientifiques, en stipulant pour celles-ci des clauses rédigées dans les termes suivants :

« L'herbier sera conservé dans sa disposition actuelle et déposé dans une salle spéciale et, si l'on y met d'autres herbiers, j'exige que ceux-ci soient enfermés dans des boîtes (non dans des cartons) et empoisonnés au sublimé, comme le mien. Il formera une collection spéciale qui ne pourra en aucun cas être aliénée en faveur d'autres collections.

« La bibliothèque formera également une bibliothèque spéciale placée dans le bâtiment de l'herbier et ne pourra pas être confondue avec une autre bibliothèque.

« Le maire de la ville d'Angers, sur la présentation de trois candidats proposés par la Société botanique de France, nommera un conservateur chargé de l'entretien de l'herbier, de la bibliothèque, et qui recevra un traitement d'au moins 3000 francs sur les revenus que je laisse.

« Je désire que ce poste soit confié, en dehors de toute considération de grades universitaires, à un botaniste humble, ami de la nature, voué au progrès de la science que j'ai aimée et cultivée. Si ce legs est fait à la ville d'Angers, c'est en souvenir et honneur de Bastard, Desvaux et surtout de Boreau, qui ont illustré la botanique dans l'ouest de la France. Les revenus que je laisse seront intégralement consacrés, après le prélèvement du traitement du conservateur, à l'entretien et à l'augmentation de l'herbier et de la bibliothèque ci-dessus désignés, au perfectionnement de la *Flore de l'Ouest de la France*, que j'ai commencée. Une somme de 2000 francs servira annuellement à cet entretien et aux différents achats qui pourraient être faits, et le surplus, s'il y en a, sera ajouté au traitement du conservateur. »

M. le maire d'Angers, par lettre adressée au Président de la Société botanique, en date du 27 décembre dernier, et à laquelle était jointe une copie du testament de J. Lloyd, demande qu'on lui envoie la liste des trois candidats, parmi lesquels il devra choisir le conservateur à nommer.

La Société a décidé, dans la séance du 8 janvier dernier, qu'elle acceptait la mission qu'on la sollicite de remplir ; mais, avant de faire la présentation demandée, et afin de permettre à un plus grand nombre de candidatures de se manifester, elle a jugé utile de répandre le plus possible la nouvelle de l'emploi créé par le testament du botaniste nantais et de la faire communiquer à toutes les personnes susceptibles de s'y intéresser.

Les candidats devront adresser leur demande, accompagnée d'une indication succincte de leurs titres, *avant le 15 mars prochain*, à M. le Président de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, à Paris.

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 2. — 16 Février 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Witold von Lazniewski. — *Beiträge zur Biologie der Alpenpflanzen.* (Dissert. inaug. Munich 1896, et *Flora* 82. Bd., Heft. III.)

Ce travail est une étude anatomique des organes végétatifs et surtout de la feuille de diverses plantes alpines. L'auteur s'est proposé de rechercher les rapports qui existent entre la structure de ces plantes et le climat alpin.

Toutes les plantes étudiées sont spontanées et presque toutes récoltées à une très haute altitude. Elles proviennent des Alpes, du Caucase, de l'Himalaya, des Andes et de la Nouvelle-Zélande. La plupart sont saxicoles. Dans un certain nombre de cas on a comparé à la plante spontanée des échantillons cultivés dans la plaine, soit en pleine terre, soit sous une cloche humide.

L'auteur divise les plantes alpines en cinq groupes :

1. Les plantes cespiteuses;
2. Les plantes à feuilles enroulées ;
3. Les plantes à sécrétions muqueuses ;
4. Les plantes velues ;
5. Les arbustes nains.

Chez les plantes cespiteuses, les feuilles très petites et très serrées se recouvrent mutuellement et ne laissent de libre que leur partie supérieure, qui possède en général une structure bien différenciée (mésophylle hétérogène et palissades bien nettes), tandis que la partie cachée a un mésophylle lâche, lacuneux, ordinairement dépourvu de palissades. La transition est ordinairement insensible entre les deux régions. La position et l'orientation des palissades dépendent avant tout de l'orientation de la feuille dans la rosette, et le principe qui domine tout l'agencement est *de permettre la pénétration de la lumière dans la profondeur de la feuille ;* ce but est atteint par l'inclinaison des palissades : elles sont obliques à la surface de la feuille, et cela d'autant plus qu'on considère une portion de limbe plus rapprochée de la base ; vers le sommet de la feuille elles se redressent, deviennent plus hautes et plus denses ; assez souvent la multiplication de la surface de ce som-

met est obtenue soit par sa dilatation en un coussinet (*Saxifraga oppositifolia, S. retusa*), soit par la formation de lobes ou de tubercules (*Haastia pulvinaris*). Ce sont les coupes longitudinales qui sont les plus propres à mettre en évidence la disposition des palissades.

Cultivées sous cloche, sous l'influence de l'humidité et sans doute aussi d'un éclairement plus faible, les plantes cespiteuses subissent des changements qui rappellent tout à fait ceux qu'a obtenus M. Bonnier dans ses cultures expérimentales à différentes altitudes. C'est ainsi que l'auteur figure un *Silene acaulis,* plante gazonnante par excellence, qui a pris le port élancé de beaucoup de nos Caryophyllées de plaine. L'épaisseur du mésophylle augmente, les parois cellulaires restent minces, et, ce qui est surtout intéressant, *les palissades sont moins développées, se redressent et envahissent toute la surface du limbe.*

L'auteur n'a pas étudié les formes à feuilles enroulées.

Il a examiné, parmi les plantes à mucus, les Primevères et les Gentianes ; leur mucilage forme une éponge qui emmagasine beaucoup d'eau et ne la laisse que difficilement évaporer.

Pour ce qui est des plantes velues, il décrit avec détail deux Composées de la Nouvelle-Zélande : l'*Haastia pulvinaris* et l'*Ozothamnus Selago ;* une des faces de la feuille est protégée par un feutrage de poils, l'autre par une épaisse cuticule ; les stomates sont localisés sur la face velue et *proéminent* au-dessus du niveau de l'épiderme ; ce fait a déjà été signalé chez les plantes désertiques (Volkens).

L'auteur termine par l'étude des petits Saules alpins et les compare aux mêmes espèces cultivées dans la plaine. Il montre le peu d'épaisseur des couches annuelles sur les exemplaires de haute altitude ; cette réduction est due non à la diminution du nombre des vaisseaux, mais à celle des éléments non conducteurs (parenchyme ligneux).

L'auteur conclut que l'on retrouve dans l'organisation végétale l'empreinte des deux facteurs principaux du climat alpin : d'une part l'intensité de la radiation solaire, point sur lequel tout le monde est d'accord, d'autre part l'extrême variabilité de l'état hygrométrique.

Il résulte en effet de divers tableaux météorologiques donnés par l'auteur que, dans la haute montagne, l'air est en moyenne plus humide que dans la plaine, mais qu'il se produit pendant l'été de brusques et grandes variations dans l'état hygrométrique, de sorte qu'on observe parfois une sécheresse atmosphérique comme il ne s'en produit jamais aux faibles altitudes. Ces variations sont, à n'en pas douter, un danger auquel les plantes alpines échappent grâce aux adaptations protectrices que le présent travail a mises en évidence.

Ces résultats concordent, en somme, avec ceux auxquels sont déjà arrivés M. Bonnier et M. Wagner. « Si Leist et Wagner, dit l'auteur,

n'ont pas trouvé chez les plantes alpines des moyens de défense bien manifestes contre la transpiration, c'est parce que, à mon avis, ils ont trop généralisé alors qu'ils n'avaient étudié qu'un très petit nombre de plantes saxicoles, et qu'ils se sont efforcés de découvrir des points de vue généraux s'appliquant à la végétation alpine sans tenir compte de la différence de station. » L. VIDAL.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

103 **Boudier** : Notice sur Jean-Baptiste Barla (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 61-63. — *B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 541-542).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

104 **Hansgirg (Anton)** : Zur Biologie des Pollens (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 48-52).

105 **Tolomei (Giulio)** : Azione dell' ellettricità sulla germinazione (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 493-511).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

PHANÉROGAMES.

106 **Balland** : Sur la diminution de la matière azotée dans les Blés du département du Nord (*C. R.*, t. CXXIV, n° 3, pp. 158-159).

107 **Balland** : Sur les principaux Blés consommés en France (*C. R.*, t. CXXIV, n° 1, pp. 40-42).

108 **Cornu (Maxime)** : Note sur le *Quassia africana* H. Bn. (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 523-539).

108 *bis* **Futterer (Wilhelm)** : Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Zingiberaceæ [*fin*] (*B. C.*, t. LXIX, n° 2-3, pp. 35-46, 1 pl.). — *Voir* n° 22.

109 **Hirase (S.)** : Untersuchungen über das Verhalten des Pollens von *Ginkgo biloba* (*B. C.*, t. LXIX, n° 2-3, pp. 33-35).

110 **Hochreutiner (Georges)** : Notice sur la répartition des Phanérogames dans le Rhône et dans le port de Genève (*B. H. B.*, t. V, n° 1, pp. 1-14, 1 pl.).

111 **Kuester (E.)** : Die anatomischen Charaktere der Chrysobalaneen, insbesondere ihre Kieselablagerungen (*B. C.*, t. LXIX, nos 2-3, 4, 5, pp. 46-54, 97-106, 130-139 [*à suivre*], 1 pl.).

112 **Leclerc du Sablon** : Sur la germination des Amandes (*R. g. B.*, t. IX, n° 97, pp. 5-16).

*

113 **Murr** (**J.**) : Strahllose Blüten bei heimischen Kompositen (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 12, pp. 161-164).

114 **Murr** (**J.**) : Ueber gefüllte Blüten in der heimischen Flora (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 10-11, pp. 133-136).

115 **Neger** (**F. W.**) : Zur Biologie der Holzgewächse im südlichen Chile (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 3, pp. 369-381, 1 pl.).

116 **Planchon** (**Louis**) : Observations et expériences sur l'ouverture des fleurs de l'*Œnothera Lamarckiana* Ser. (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 455-476, 10 fig. dans le texte).

117 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur les Phanérogames à ovules sans nucelle, formant le groupe des Innucellées ou Santalinées (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 543-577).

ALGUES.

117 *bis* **Vuillemin** (**Paul**). — *Voir* nos 123 et 124.

LICHENS.

118 **Ferry** (**R.**) : Les recherches du Professeur Fünfstück sur la production des corps gras chez les Lichens calcicoles (*R. m.*, 19e ann., n° 73, pp. 1-3).

CHAMPIGNONS.

119 **Chodat** (**R.**) : Expériences relatives à l'action des basses températures sur *Mucor Mucedo* (*B. H. B.*, t. IV, n° 12, pp. 890-897).

120 **Gérard** (**E.**) : Sur les cholestérines des Champignons (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 19-23).

121 **Gerber** (**C.**) : Influence de la température et de l'aliment sur le quotient respiratoire des moisissures (*C. R.*, t. CXXIV, n° 3, pp. 162-164).

122 **Ray** (**Julien**) : Sur le développement d'un Champignon dans un liquide agité renfermant un obstacle fixe (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., p. 55).

123 **Vuillemin** (**Paul**) : Association du *Chætophoma oleacina* et du *Bacillus Oleæ* (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 44-46).

124 **Vuillemin** (**Paul**) : Association et dissociation parasitaires chez les Agarics [mycose et myco-bactériose] (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 46-54).

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

125 **Alboff** (**Nicolas**) : Contributions à la flore de la Terre de Feu. I. Observations sur la végétation du canal de Beagle (Extrait de la *Revista del Museo de la Plata*, t. VII, 1896, 32 pag., 4 pl.).

126 **Alboff** (**N.**) et **Fr. Kurtz** : Contributions à la flore de la Terre de Feu. II. Énumération des plantes du canal de Beagle et de quelques autres endroits de la Terre de Feu (*Ibid.*, 48 p., 8 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Cerastium fuegianum* N. Alb., *Acaena*

tenera N. Alb., *A. nudicaulis* N. Alb., *Saxifraga Albowiana* F. Kurtz, *Nassauvia heterophylla* N. Alb., *Leuceria lanata* N. Alb., *L. gracilis* N. Alb., *Macrachænium foliosum* N. Alb., *Hieracium Philippii* N. Alb., *Senecio Kurtzii* N. Alb., *S. auriculatus* N. Alb., *Armeria bella* N. Alb., *Elymus Albowianus* F. Kurtz.

127 **Baker (Edmund G.)** : Notes on *Thespesia* (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 410, pp. 50-54).

Nouvelle espèce décrite : *Thespesia trilobata.*

128 **Battandier (A.)** : Notes sur quelques plantes d'Algérie (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, nº 8, pp. 477-483).

129 **Braun (H.)** und **A. Topitz** : Ueber einige neue Formen der Gattung *Mentha*. IV (*D. b. M.*, XIVe ann., nº 10-11, pp. 140-145).

130 **Briquet (John)** : Fragmenta Monographiæ Labiatarum. Labiatæ americanæ Kuntzeanæ [*fin*] (*B. H. B.*, t. IV, nº 12, pp. 847-878, 1 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Sphacele heteromorpha, Sph. inflata, Salvia rypara, S. tiraquensis, S. erythradena, S. sophrona, S. minarum, S. retinervia, S. gasterantha, S. Kuntzeana, S. chariantha, S. melanocalyx, S. amplifrons, S. oxyphora, S. avicularis, S. pseudo-avicularis, Stachys petiolosa, St. Lorentzii, St. Galanderi, St. boliviana, St. tucumanensis, St. dubia, Satureia Kuntzeana, Ceratominthe* (gen. nov.) *achalensis, C. Kuntzeana,* spp. nn.

131 **Camus (G.)** : Les Aconits à fleurs jaunes de la flore de France (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, nº 8, pp. 516-518).

132 **Carr (J. W.)** : *Hypericum linarifolium* in Carnarvonshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 410, p. 58).

133 **Chabert (Alfred)** : Sur le *Tetragonolobus Requieni* Fischer et Mey d'Algérie (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, nº 8, pp. 603-605).

134 **Chodat (R.)** : Polygalaceæ novæ vel parum cognitæ. VI (*B. H. B.*, nº 12, pp. 898-912).

Espèces nouvelles décrites : *Polygala tristis, P. Edmundi.*

135 **Clos (D.)** : Observations afférentes aux *Erodium cicutarium* et *præcox* et à l'*Ecballium Elaterium* (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, nº 8, pp. 605-611).

136 **Conti (Pascal)** : Classification et distribution des espèces européennes du genre *Matthiola* (*B. H. B.*, t. V, nº 1, pp. 31-59, 1 carte).

137 **Coste** (abbé **H.**) : Cinq plantes nouvelles découvertes dans l'Aveyron (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, nº 8, pp. 505-512).

Nouveautés décrites : *Rosa amiliavensis* (R. Pouzini × glauca), *Thymus camaresiensis*, *Salix basaltica* (S. pentandra × aurita), *S. altobracensis* (S. pentandra × cinerea), *Piptatherum arisitense.*

138 **Degen (A. von)** : Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XXVIII (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., nº 2, pp. 52-53).

139 **Engler** (**A.**) : Beiträge zur Flora von Afrika. XIII (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 3, pp. 412-448 [*à suivre*]).

K. Schumann : Rubiaceæ africanæ.

Espèces nouvelles décrites : *Oldenlandia angolensis, O. cuspidata, O. gregaria, O. juncoides, O. microcalyx, O. papillosa, O. rosulata, O. sipaneoides, O. spermacocina, O. staelioides, O. subverticillata, Pentas cleistostoma, P. Mechowiana, P. volubilis, Virecta heteromera, Otomeria micrantha, Argostema africanum, Hymenodictyon bracteatum, Corynanthe macroceras, Urophyllum divaricatum, Sabicea Dincklagei, S. floribunda, S. speciosa, Ecpoma* (nov. gen.) *apocynaceum, Leptactinia euclinioides, L. formosa, L. latifolia, L. lanceolata, Chomelia Mechowiana, Ch. oligoneura, Randia annulata, R. Engleriana, R. hispida, R. micrantha, R. ochroleuca, R. psychotrioides, R. rhacodosepala, R. streptocaulon, R. sulphurea, Gardenia imperialis, G. lateriflora, Tetrastigma magnificum, Tricalysia glabra, T. griseiflora, T. Mechowiana, T. oligoneura, T. Soyauxii.*

140 **Finet** (**E.-Ach.**) : Sur le genre *Yoania* Maximowicz (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 601-603, 1 pl.).

141 **Finet** (**E.-Ach.**) : Sur un *Ornithochilus* nouveau de la Chine [*O. Delavayi*] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 495-497, 1 pl.).

142 **Fiori** (**Adriano**) : Sopra alcuni Amaranti naturalizzati in Italia e sulla presenza di *Azolla caroliniana* in frutto presso Chioggia (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 551-555).

143 **Franchet** (**A.**) : *Gentiana* nouveaux de la Chine occidentale (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 483-495).

Espèces nouvelles décrites : *Gentiana samolifolia, bellidifolia, myrioclada, maeulchanensis, napulifera, praticola, tatsienensis, tongolensis, tricholoba, Souliei, gentilis, Kusnezowii, Phob, tizuensis.*

144 **Fritsch** (**Karl**) : Ueber eine neue *Cardamine* [*C. Fialæ*] aus der Hercegovina (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 44-46).

145 **Gagnepain** (**F.**) : Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre [1896] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 449-454).

146 **Groves** (**H.** and **J.**) : *Euphrasia Salisburgensis* Funk, in Galway (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 410, p. 58).

147 **Halácsy** (**E. v.**) : Florula Sporadum (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 60-62 [*à suivre*]).

147 *bis* **Hochreutiner** (**Georges**). — *Voir* n° 110.

148 **Hoeck** (**F.**) : Pflanzen der Schwarzerlenbestände Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Untersuchung (*B. J.*, t. XXII, fasc. III, pp. 551-576 [*à suivre*]).

149 **Holuby** (**J. L.**) : Die Nessel [*Urtica dioica* L.] bei den Slovaken des Trentschiner Komitates (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 10-11, pp. 138-140).

150 **Issler** (**E.**) : Beiträge zur Flora von Colmar und Umgebung im Elsass. IV (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 10-11, pp. 146-156).

151 **Langeron** (**Maurice**) : Note sur la découverte du *Goodyera repens* dans la Côte-d'Or (Extrait du *Bullet. de la Soc. d'Horticult. et de Viticult. de la Côte-d'Or*, 1896, 7 pag.).

152 **Macvicar** (**Symers M.**) : Plants of Tiree and Coll (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 410, pp. 54-57).

153 **Magnin** (**Ant.**) : Essai d'une revision des Potamots de France, notamment de ceux de l'Est [Jura, Lyonnais, Dauphiné] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 434-449).

154 **Neger** (**F. W.**) : Die Vegetationsverhältnisse im nördlichen Araucanien [Flussgebiet des Rio Biobo] (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 3, pp. 382-411).

155 **Nicotra** (**L.**) : Addenda ad floram italicam (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 561-566).

156 **Rogers** (Rev. **W. Moyle**) : On some scottish Rubi (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 410, pp. 42-50).

157 **Rottenbach** (**H.**) : Zur Flora des Inselsberges (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 12, pp. 164-165).

158 **Rouy** (**G.**) : Revision du genre *Onopordon* (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 577-599).

159 **Schinz** (**H.**) : Beiträge zur Kenntniss der Afrikanischen Flora (*B. H. B.*, t. IV, n° 12, pp. 809-846).

Gramineæ [**E. Hackel**] : *Tetrapogon flabellatus*, *Willkommia Newtonii*, spp. nn.

Amaryllidaceæ [**H. Schinz**] : *Hessea Bachmanniana*, sp. n.

Nyctaginaceæ [**A. Heirmerl**] : *Boerhavia squarrosa*, sp. n.

Crassulaceæ [**H. Schinz**] : *Kalanchoe Kelleriana*, sp. n.

Leguminosæ [**H. Schinz**] : *Baphia obovata*, sp. n.

Apocynaceæ [**H. Schinz**] : *Baïssea Wulfhorstii*, sp. n.

Verbenaceæ [**Max Gürke**] : *Vitex Rehmanni*, sp. n.

Labiatæ [**Max Gürke**] : *Pycnostachys congensis*, *Aeolanthus Rehmanni*, *Ae. Stormsii*, spp. nn.

Cucurbitaceæ [**A. Cogniaux**] : *Momordica sessilifolia*, *Coccinia hirtella*, *C. ecirrhosa*, *Oreosyce Kellerii*, spp. nn.

Compositæ [**F. W. Klatt**] : *Vernonia centauroides*, *V. collina*, *V. Dupuisii*, *V. criocephala*, *V. Eritreana*, *V. Galpinii*, *V. Hensii*, *V. sphacelata*, *V. tigna*, *Aster Woodii*, *A. xylophyllus*, *Felicia lingulata*, *Triplocephalum glabrifolium*, *Amphidoxa glandulosa*, *Helichrysum agrostophilum*, *H. araneosum*, *H. calocephalum*, *H. confertifolium*, *H. floccosum*, *H. opacum*, *H. oreophilum*, *H. polycladum*, *H. præcinctum*, *Wedelia triternata*, *Lidbeckia integrifolia*, *Senecio Barbertonicus*, *S. Hœpfnerianus*, *S. prostratus*, *S. trifurcatus*, *Euryops transvaalensis*, *Dicoma ramosissima*, *Gerbera Galpinii*, *G. tuberosa*, spp. nn.

160 **Timm** (**C. T.**) : Vier Wochen in Steigerthal am Harz. Eine botanische Rückerinnerung (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 12, pp. 165-173).

161 **Tonduz** (**Ad.**) : Herborisations au Costa-Rica. IV (*B. H. B.*, t. V, n° 1, pp. 15-30 [*à suivre*]).

162 **Uline** (**Edwin B.**) : Dioscoreæ mexicanæ et centrali-americanæ (*B. J.*, t. XXII, fasc. III, pp. 421-432).

Espèces nouvelles décrites : *Dioscorea violacea, albicaulis, lævis, urceolata, reversiflora, lobata, Liebmannii, esurientium, Lehmanni, atrostigma, matagalpensis.*

163 **Vaccari** (**Antonio**) : Supplemento alla Flora dell' Arcipelago di Maddalena [Sardegna] (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 521-534).

164 **Winter** (**Paul**) : Zur Flora Carniolica. IV (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 10-11, pp. 157-160).

165 **Zschacke** (**Hermann**) : Zur Flora von Hecklingen und Sandersleben. IV (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 10-11, pp. 136-138).

Cryptogames vasculaires.

165 *bis* **Alboff** (**N.**) et **Fr. Kurtz**. — *Voir* n° 126.

165 *ter* **Fiori** (**Adriano**). — *Voir* n° 142.

166 **Hieronymus** (**G.**) : Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten-Flora der Argentina und einiger angrenzender Teile von Uruguay, Paraguay und Bolivien [*fin*] (*B. J.*, t. XXII, fasc. III, pp. 369-420).

Espèces nouvelles décrites : *Aspidium Galanderi, Arechavaletæ, achalense, siambonense, pseudomontanum ; Asplenium Lorentzii, achalense, tucumanense ; Pellæa Lorentzii ; Adiantum Lorentzii, pseudotinctum ; Gymnogramme Lorentzii, Polypodium tucumanense, Lorentzii ; Acrostichum Lorentzii, crassipes ; Selaginella Niederleinii, Lorentzii, tucumanensis.*

166 *bis* **Hoeck** (**F.**) — *Voir* n° 148.

166 *ter* **Neger** (**F. W.**). — *Voir* n° 154.

167 **Reinecke** (**F.**) : Die Flora der Samoa-Inseln [*suite*] (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 3, pp. 305-368).
Christ : Pteridophyten.

Espèces nouvelles décrites : *Davallia longicauda, D.* (*Prosaptia*) *Reineckei, Hypolepis aspidioides, Selaginella scoparia.*

167 *bis* **Tonduz** (**Ad.**). — *Voir* n° 161.

Muscinées.

168 **Bomansson** (**J. O.**) : *Bryum lutescens* sp. nov. et *B. maritimum* sp. n. (*R. br.*, 24e ann., n° 1, pp. 1-2).

169 **Brunnthaler** (**Josef**) : *Pogonatum nanum* × *aloides* (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 46-48).

170 **Bureau** (**Émile**) et **Fernand Camus** : Les Sphaignes de Bretagne [*suite*] (*Bullet. de la Soc. des scienc. natur. de l'Ouest de la France*, t. VI, n° 4, pp. 247-305 [*à suivre*]).

171 **Bureau** (**Émile**) et **Fernand Camus** : Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore française, et liste des espèces françaises du genre *Sphagnum* (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 518-523).

172 **Massalongo (C.)** : Novità della flora briologica del Veronese (*B. S. b. i*, 1896, nº 8, pp. 209-211).

173 **Mueller (C.)** : Musci nonnulli novi Guianæ Anglicæ prope Georgetown ad cataractas « Marshall fals » fluvii Mazaruni a cl. J. Quelch collecti (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 512-520).

Espèces nouvelles décrites : *Octoblepharum purpureo-brunneum, Leucobryum* (*Ulobryum*) *oobasis, Leucophanes* (*Tropinotus*) *calymperaceum, Syrrhopodon* (*Eusyrrhopodon*) *scaberrimus, Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *pentagonum, Schlotheimia (Ligularia) macromitrioides, Meteorium (Squarridium) viridissimum, Crossomitrium radulæforme, C. ramulicolum, Leucomium Guianense, Plagiothecium radicisetum, P. unilaterale, Aptychus concinnus, A. grammicarpus, A.* (*Potamium*) *leucodontaceus, A. micropyxis, Sigmatella* (*Papillidium*) *Guianæ, S.* (*Trichosteleum*) *impellucida, S.* (*Limnobiella*) *Quelchii, Thuidium verrucipes.* — Hepatica nova : *Lopholejeunea Quelchii* Stephani.

174 **Mueller (C.)** : Prodromus Bryologiæ bolivianæ (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, pp. 5-50 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens oligophyllus ; Distichium strictifolium ; Leucobryum macro-falcatum, strictum, calycinum ; Sphagnum gracilum ; Funaria inflata, incurvifolia, boliviana* * ; *Enthosthodon subtilis, apiculatus* *, *cartilagineus* *, *verrucosus, glabripes ; Tayloria Cochabambæ, Mandoni ; Mnium ligulatum ; Catharinea æquinoctialis* *, *pygmæa, grossidens, integrifolia ; Polytrichum Germainii, polycarpum* *, *secundulum, cuspidigerum, cuspidirostrum* *, *patens, tenellum ; Bryum nanophyllum, nigro-purpureum, genucaule, microcomosum, caulifolium, Rusbyanum, schisticolum, barbuloides, verrucosum, brachypodium, lonchotrachylon, longifolium* *, *Mandoni, apophysatum, capillipes, obtusatissimum, humillimum, cymbifolium ; Mielichoferia longipes, lonchocarpa, sericea* *, *cygnicolla* *, *minutifolia, minutissima, modesta, aurifolia, boliviana* *, *decurrens ; Dicranum bolivianum, Germainii, spectabile* *, *leucognoodes, densicoma, perreduncum, spurio-concolor, perexile, multicapsulare* *, *triviale, nano-filifolium ; Pilopogon liliputanus ; Holomitrium macrocarpum, bolivianum ; Ångströmia nanocarpa, macrostoma ; Globulina boliviana ; Symblepharis boliviana ; Bartramia secunda* *, *fragilifolia, thrausta* *, *perpusilla, auricola, filiramea, breviseta* *, *Guyabayana* *, *minutissima, asperrima, pugionifolia, pinnulata, didymocarpa* *, *macrocarpa* *, *mniocarpa* *, *secundifolia, scorpioides, brachyphylla ; Conostomum æquinoctiale* * ; *Syrrhopodon serpentinus, brachystelioides ; Encalypta vernicosa ; Streptopogon Boliavanus.*

Les espèces marquées d'un astérisque sont des espèces de la collection Mandon, déterminées autrefois par Schimper, mais qui n'avaient pas été décrites.

175 **Philibert (H.)** : Nouvelles observations sur les *Philonotis* de la section *capillaris* (*R. br.*, 24ᵉ ann., nº 1, pp. 2-15).

175 *bis* **Reinecke (F.)** : Die Flora der Samoa-Inseln. — *Voir* nº 167.

F. Stephani : Hepaticæ (*fin*).

Espèces nouvelles décrites : *Plagiochila bicornuta, P. innovans, P. Reineckeana, Scapania cuneifolia, Cololejeunea Reineckeana, Brachiolejeu-*

nea flavo-virens, Acrolejeunea setacea, Lopholejeunea Reineckeana, Ptycholejeunea samoana, Frullania immersa, Anthoceros appendiculatus.

C. Mueller : Musci.

Espèces nouvelles décrites : *Trematodon Reineckei, Angströmia (Dicranella) samoana, Sauloma capillare, Sigmatella glabriseta, Vesicularia subinflectens.*

176 **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 54-59 [*à suivre*]).

177 **Solms-Laubach (H. zu)** : Ueber *Exormotheca* Mitten, eine wenig bekannte Marchantiaceengattung (*B. Z.*, 55e ann., 1e part., fasc. I, pp. 1-16, 1 pl.).

177 *bis* **Tonduz (Ad.)**. — *Voir* n° 161.

ALGUES.

178 **Chodat (Robert)** : Sur la flore des neiges du Col des Ecandies [massif du Mont-Blanc] (*B. H. B.*, t. IV, n° 12, pp. 879-889, 1 pl.).

178 *bis* **Macvicar (Symers M.)**. — *Voir* n° 152.

179 **Preda (A.)** : Di un Alga rara, nuova per la ficologia labronica [*Constantinea reniformis* Post. et Rupr.] (*B. S. b. i.*, 1896, n° 9, pp. 312-314).

180 **Schmidle (W.)** : *Gongrosira trentepohliopsis* n. sp. (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 2, pp. 42-44, 1 fig. dans le texte).

180 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's african freshwater Algæ [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 410, pp. 33-42 [*à suivre*], 5 pl.). — *Voir* n° 75.

Espèces nouvelles décrites : *Psephotaxus* (gen. n.) *lamellosus, Trentepohlia phyllophila, Rhizoclonium crassipellitum, Pithophora radians, Temnogametum* (gen. n.) *heterosporum, Mougeotia uberosperma, M. irregularis, M. angolensis, Gonatonema tropicum, Pyxispora* (gen. n.) *mirabilis, Spirogyra, Welwitschii, S. cylindrospora.*

181 **Toni (G. B. de)** : Pugillo di Algha australiane raccolte all' isola di Flinders (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 224-231).

LICHENS.

181 *bis* **Tonduz (Ad.)**. — *Voir* n° 161.

CHAMPIGNONS.

182 **Boudier** : Nouvelles espèces ou variétés de Champignons de France (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 11-18, 3 pl.).

Nouveautés décrites : *Pleurotus ostreatus* var. *nudipes, Hygrophorus turundus* var. *lepidus, Psathyra Typhæ* var. *Iridis, Ramaria Rieli, Aleuria olivacea, Ascophanus* (Cubonia) *dentatus, Helotium fulvum, H. Cuniculi.*

183 **Boulanger (Ém.)** : Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chætomium* (*R. g. B.*, t. IX, n° 97, pp. 17-26, 3 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Chætomium Zopfii.*

184 **Chatin (Ad.)** : Truffes (Terfaz) de Grèce (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 611-617, 1 fig. dans le texte).

185 **Costantin (J.)** : Sur une Entomophthorée nouvelle [*Boudierella coronata* gen. n. sp. n.] (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 38-43, 2 pl.).

186 **Fautrey (F.)** : *Macrosporium Solani* Rav. (*R. m.*, 17e ann., n° 73, p. 9).

187 **Ferry (R.)** : Un Hyménomycète d'abord gymnocarpe, puis angiocarpe [*Hemigaster candidus* Juel] (*R. m.*, 19e ann., n° 73, pp. 3-6, 1 pl.).

188 **Gillot (X.)** : Note sur le *Polysaccum crassipes* DC. (*R. m.*, 19e ann., n° 73, pp. 9-11).

189 **Godfrin (Julien)** : Espèces critiques d'Agaricinées. — *Lepiota cepæstipes* et *L. lutea* (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 33-37).

190 **Massalongo (C.)** : Di una nuova specie di *Peronospora* per la flora italica (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, p. 298).

191 **Massalongo (C.)** : Sulla scoperta in Italia della *Tecaphora affinis* Schneid. (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 211-212).

192 **Perrot** : Rapport sur les excursions faites par la Société mycologique de France, du 25 au 30 septembre 1896, aux environs de la ville d'Eu [Seine-Inférieure] (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. I-XI).

193 **Vuillemin (Paul)** : Le *Cladochytrium pulposum* parasite des Betteraves (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 497-505).

Nomenclature.

194 **Briquet (John)** : A propos de l'article 57 des lois de la nomenclature (*B. H. B.*, t. V, n° 1, pp. 66-68).

195 **Garke (A.)** : Einige nomenclatorische Bermerkungen (*B. J.*, t. XXII, fasc. III, Suppl., n° 55, pp. 1-10).

196 **Rouy (G.)** : Sur l'application rigoureuse de la règle d'antériorité de la dénomination binaire dans la nomenclature (*B. H. B.*, t. V, n° 1, pp. 60-65).

Paléontologie.

197 **Scott (D. H.)** : On *Cheirostrobus* (*Ch. Pettycurensis*), a new type of fossil cone from the calciferous Sandstone (Communication faite à la Société royale de Londres le 21 janv. 1897).

Pathologie et tératologie végétales.

198 **Arcangeli (G.)** : Sul *Rossore* della Vite (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 240-245).

199 **Lutz (L.)** : Étude de la gommose chez l'*Aralia spinosa* (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, pp. 513-516).

200 **Massalongo (C.)** : Sui fiori mostruosi di *Jasminum grandiflorum* L. a corolla non decidua (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 297-298).

201 **Peglion (Vittorio)** : Una nuova mallatia della Canapa [Bacteriosi dello stelo] (*Mlp.*, Vol. X, fasc. XI-XII, pp. 556-560).

202 **Preda** (**A.**) : Di alcune casi teratologici osservati su fiori della *Primula suaveolens* Bert. (*B. S. b. i.*, 1896, n° 9, pp. 305-306).

203 **Pim** (**Grennwood**) : New fungal disease of Rape (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 410, pp. 57-58).

Espèce nouvelle décrite : *Ramularia Rapæ.*

204 **Prillieux** (**Édouard**) : Altération vitreuse de la Pomme (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 8, p. 600).

205 **Roze** (**E.**) : La maladie de la Gale de la Pomme de terre et ses rapports avec le *Rhizoctonia Solani* Kühn (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 23-28).

206 **Roze** (**E.**) : Nouvelles observations sur les Bactériacées de la Pomme de terre (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 29-32).

207 **Solla** (**R.**) : Enumerazione di casi patologici osservati nella foresta di Vallombrosa (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 269-278).

208 **Solla** (**R.**) : Alcuni saggi teratologici della flora di Vallombrosa (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 261-269).

209 **Viala** (**P.**) : Sur le développement du Rot blanc de la Vigne [*Charrinia diplodiella*] (*C. R.*, t. CXXIV, n° 2, pp. 105-106).

Sujets divers.

210 **Andersson** (**Gunnar**) : Die Geschichte der Vegetation Schwendens (*B. J.*, t. XXII, fasc. III, pp. 432-550, 13 fig. dans le texte et 2 pl.).

211 **Bouchet** (**L.**) : Note sur un empoisonnement par les Champignons (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 59-60).

212 **Dupain** (**V.**) : Note sur un nouveau cas d'empoisonnement par l'*Amanita pantherina* (*B. S. m.*, t. XIII, 1er fasc., pp. 56-58).

213 **Feroci** (**A.**) : Discorso letto in Pisa nella solenne inaugurazione di una lapide per ricordare la fondazione dell' Orto botanico pisano (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 281-290).

214 **Galloway** (**B. T.**) : The Buitenzorg Gardens (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 496-497).

215 **Giltay** (**E.**) : *Pasteur* und die alkoholische Gährung (*J. w. B.*, t. XXX, fasc. 1, pp. 71-80).

216 **Lajos** (**Richter**) : Ueber Herbare (*D. b. M.*, XIVe ann., n° 12, pp. 174-176).

217 **MacDougal** (**D. T.**) : A tropical laboratory (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, p. 496).

218 **MacDougal** (**D. T.**) : Duplication of contributions (*B. G.*, Vol. XXII, n° 6, pp. 498-499).

219 **MacMillan** (**Conway**) : On the formation of circular Muskeag in Tamarach Swamps (*B. T. C.*, Vol. 23, n° 12, pp. 500-507, 3 pl.).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 3. — 16 Mars 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

COMPTES RENDUS

Hirase (S.). — *Untersuchungen über das Verhalten des Pollens von* Ginkgo biloba. *Vorläufige Mittheilung.* (Botanisches Centralblatt, Bd. LXIX, n° 2-3, 1897, pp. 33-35.)

Ikeno (S.). — *Vorläufige Mittheilung über Spermatozoiden bei* Cycas revoluta. (*Ibid.*, n° 1, pp. 1-3.)

Ces deux Notes préliminaires ont pour objet de signaler une découverte de la plus haute importance, celle de la production d'anthérozoïdes dans le tube pollinique du *Ginkgo biloba* et dans celui du *Cycas revoluta*.

On sait que le grain de pollen mûr du *Ginkgo* comprend deux petites cellules aplaties, et une grande qui se développe en un tube pollinique d'une forme spéciale. La cellule intermédiaire se dédouble en deux autres, dont l'une, celle qui est à l'opposé du tube pollinique, se résorbe ensuite, tandis que l'autre grandit un certain temps; elle prend ainsi une forme elliptique et une sphère attractive se montre à chaque extrémité de son grand axe. Puis cette cellule se partage à son tour en deux cellules-filles qui, au lieu d'aller se fusionner telles quelles avec l'oosphère, se transforment d'abord chacune en un anthérozoïde.

Ces anthérozoïdes sont ovales et mesurent 82 μ en longueur et 49 μ en largeur; le noyau est central, complètement entouré par du protoplasme. La tête comprend trois tours de spire adhérents, munis de nombreux cils, et se termine par un appendice en pointe. A leur sortie du tube pollinique, les anthérozoïdes se meuvent en tournant très rapidement dans un liquide que présente à ce moment le nucelle.

Les anthérozoïdes découverts par M. Ikeno chez le *Cycas revoluta* se développent de la même manière et ont une structure analogue; seulement les observations de ce botaniste n'ayant porté que sur des matériaux fixés par différents réactifs, il n'a pu s'assurer de la motilité de ces anthérozoïdes.

On peut regretter que les auteurs n'aient pas donné quelques figures représentant les phases successives des phénomènes si intéressants

qu'ils décrivent dans les deux Notes en question d'une façon très sommaire. M. Hirase a bien exposé un peu plus longuement ses observations dans le numéro d'octobre dernier de « *The Botanical Magazine* » (1), l'organe de la Société botanique de Tokio ; malheureusement, comme c'est le cas pour beaucoup de mémoires publiés dans ce Recueil, le titre seul de l'article est en anglais, tandis que l'article lui-même est écrit en japonais, c'est-à-dire dans une langue qui n'est pas encore d'un usage courant en Europe. L. MOROT.

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

220 **Britten (James)** : John Whitehead (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, pp. 89-92, 1 portrait).

221 **Grilli (C.)** : Intorno all' opera « Les Lichens des environs de Paris » par W. Nylander e cenno di altri lavori di Lichenografia (*B. S. b. i.*, 1896, n° 9, pp. 308-311).

222 **Nicotra (Leopoldo)** : Dai miei studii sulla litteratura dell' antobiologia (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 299-304).

223 **Pasquale (F.)** : Prima aggiunta alla bibliografia della flora vascolare delle provincie meridionali d'Italia (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 19-22).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

224 **Nilsson (Herman)** : Iakttagelser öfver de mörka värmestrålarnas i solljuset inflytande på växternas organisation (*B. N.*, 1897, n° 1, pp. 33-44).

225 **Potonié (H.)** : Die Herkunft des Blattes (*D. b. M.*, XV[e] ann., n° 1, pp. 9-11).

226 **Rivière (Gustave)** et **G. Bailhache** : Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon (*C. R.*, t. CXXIV, n° 9, pp. 477-480).

227 **Tognigni (Filippo)** : Anatomia vegetale (*Collection des* Manuels Hœpli, in-16, XV-274 pages, 141 fig. dans le texte, Milan, 1897).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

228 **Arcangeli (G.)** : La comunicazione preliminare sopra la cellula del canale nella *Cycas revoluta* del Professore S. Ikeno di Tokio (*B. S. b. i.*, 1896, n° 9, pp. 306-307).

1. S. Hirase, *On the spermatozoid of* Ginkgo biloba (*The Botanical Magazine*, Tokio, X, Part I, p. 325-328).

229 **Arcangeli** (G.) : Sulla struttura e sulla disseminazione dei semi del *Pancratium maritimum* L. (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 278-280).

230 **Burkill** (J. H.) : Fertilization of spring flovers on the Yorkshire coast (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, pp. 92-99 [*à suivre*]).

231 **Coulter** (John M.) : Notes on the fertilization and embryogeny of Conifers (*B. G.*, Vol. XXIII. n° 1, pp. 40-43, 1 fig. dans le texte et 1 pl.).

232 **Gillot** (F. X.) : Cas de floraison précoce (*M. d. P.*, 6e ann., n° 88, p. 81).

233 **Heckel** (Edouard) : Sur la sphérisation de l'Igname de Chine (*Revue horticole des Bouches-du Rhône*, 43e ann., n° 510, pp. 20-22).

233 **Jost** (Ludwig) : Ueber die periodischen Bewegungen der Blätter von *Mimosa pudica* im dunkeln Raume (*B. Z.*, 55e ann., 1re part., fasc. II, pp. 17-48).

234 *bis* **Kuester** (E.) : Die anatomischen Characktere der Chrysobalaneen, insbesondere ihre Kieselablagerungen [*suite*] (*B. C.*, t. LXIX, nos 6, 7, 8, pp. 161-169, 193-202, 225-234, 1 pl.). — *Voir* n° 111.

235 **Macchiati** (Luigi) : Sulla presenza dell' albume nei semi della Veccia di Narbona (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 37-39).

236 **Ule** (E.) : Ueber Blüthenverschluss bei Bromeliaceen mit Berücksichtigung der Blütheneinrichtungen der ganzen Familie (*B. d. b. G.*, t. XIV, fasc. 10, pp. 407-422, 1 pl.).

MUSCINÉES.

237 **Steinbrinck** (C.) : Der Zahnbesatz der Laubmooskapsel als Prüfstein für Bütschli's Schrumpfungtheorie (*B. d. b. G.*, t. XIV, fasc. 10, pp. 401-407).

ALGUES.

238 **Kolkwitz** (R.) : Ueber die Krümmungen bei den Oscillariaceen (*B. d. b. G.*, t. XIV, fasc. 10, pp. 422-431, 1 pl.).

239 **Schmidle** (W.) : Zur Entwickelung von *Sphærozyga oscillarioides* (Bory) Kütz. (*B. d. b. G.*, t. XIV, fasc. 10, pp. 393-401, 1 pl.).

LICHENS.

240 **Jatta** (A.) : Le nuove dottrine biologiche del Prof. A. Minks e la simbiosi algo-micelica nei Licheni (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 255-260 ; n° 9, pp. 315-321 ; 1897, n° 1, pp. 12-18).

CHAMPIGNONS.

241 **Eriksson** (J.) : Vie latente et plasmatique de certaines Urédinées (*C. R.*, t. CXXIV, n° 9, pp. 475-477).

242 **Gérard** (E.) : Sur une lipase végétale extraite du *Penicillium glaucum* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 7, pp. 370-371).

243 **Lendner** (**Alfred**) : Des influences combinées de la lumière et du substratum sur le développement des Champignons (*A. sc. n.*, 8e sér., t. III, n° 1, pp. 1-64, 7 fig. dans le texte).

244 **Prunet** (**A.**) : Les formes du parasite du black rot, de l'automne au printemps (*C. R.*, t. CXXIV, n° 5, pp. 250-252).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

245 **Arcangeli** (**G.**) : Ancora sull' *Arum italicum* (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 46-48).

246 **Arcangeli** (**G.**) : Sull' *Arum italicum* Mill. (*B. S. b. i.*, 1896, n° 9, pp. 321-324).

247 **Baenitz** (**C.**) : Ueber *Oryza clandestina* Al. Br. forma *inclusa* und forma *patens* Wiesb. (*D. b. M.*, XVe ann., n° 1, pp. 19-21).

248 **Beguinot** (**A.**) : Di alcune piante nuove o rare per la flora romana (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 30-37).

249 **Bennett** (**Arthur**) : Isle of Man plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, pp. 75-76).

250 **Chodat** (**R.**) : Sur un nouveau *Carpolobia* [*C. macrostachya*] (*B. H. B.*, t. V, n° 2, pp. 117-118).

251 **Clarke** (**C. B.**) : Distribution of three Sedges (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, pp. 71-73).

252 **Crépin** (**François**) : Les Roses recueillies en Thessalie par M. Paul Sintenis en 1896 (*B. H. B.*, t. V, n° 2, pp. 112-116).

253 **Donnell Smith** (**John**) : Undescribed plants from Guatemala and other central American Republics. XVII (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 1, pp. 1-14, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Guatteria oliviformis, G. dolichopoda, Asimina costaricensis, Capparis filipes, Trigonia thyrsifera, Waltheria rhombifolia, Zanthoxylum procerum, Colubrina spinosa, Mauria glauca, Rourea suerrensis, Cassia guatemalensis, Alchemilla ocreata, Loasa bipinnata, L. speciosa, Diplostephium corymbosum, D. paniculatum, Calea guatemalensis, Buddleia megalocephala, Tournefortia Nelsoni, Ipomæa leucotricha, Cestrum dasyanthum, Merinthopodium* (nov. gen. Solanacearum) *neuranthum, Dicliptera sciadephora, Salvia phænostemma, S. monochila, Urera Tuerkheimii.*

254 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (livrais. 146 et 147) : **J. Brisquet**, Labiatæ (*fin*).

255 **Figert** (**E.**) : *Luzula campestris* DC. × *multiflora* Lej. n. hybr. = *L. intermedia* m. (*D. b. M.*, XVe ann., n° 1, pp. 12-14).

256 **Foerster** (**F.**) : Une nouvelle espèce de *Bellevalia* [*B. Freynii*] (*B. H. B.*, t. V., n° 2, pp. 69-73).

257 **Goiran** (**A.**) : Addenda et emendanda in flora veronensi (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 246-250).

258 **Goiran** (**A.**) : Najacaceæ veronenses (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 251-253).

259 **Hill** (**E. J.**) : *Zizia aurea* and *Thaspium aureum* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 2, pp. 121-124).

260 **Holm** (**Theo.**) : Some american Panicums in the Herbarium berolinense and in the Herbarium of Willdenow (U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology, Washington, 1897, Bullet. n° 4, *Studies on American Grasses,* pp. 17-23, 9 fig. dans le texte).

261 **Kraenzlin** (**F.**) : Orchidaceæ novæ (*B. H. B.*, t. V., n° 2, pp. 109-111).

Espèces nouvelles décrites : *Trichocentrum Brandtiæ, Neolauchea* (n. gen.) *pulchella.*

262 **Lamson-Scribner** (**F.**) : A list of the Grasses collected by Dr. E. Palmer in the vicinity of Acapulco, Mexico, 1894-95 (U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology, Washington, 1897, Bullet. n° 4, *Studies on American Grasses,* pp. 7-11, 4 fig. dans le texte).

Espèce nouvelle décrite : *Fourniera* (gen. n.) *mexicana.*

263 **Lamson-Scribner** (**F.**) : The genus *Ixophorus* (*Ibid.*, pp. 5-7, 2 pl.).

265 **Lamson-Scribner** (**F.**) and **Jared G. Smith** : Native and introduced species of the genera *Hordeum* and *Agropyron* (*Ibid.*, pp. 22-36).

Espèces nouvelles décrites : *Hordeum boreale, Agropyron Vaseyi, arizonicum, Parishii, Gmelini, tetrastachys, albicans, lanceolatum, pseudorepens, riparium.*

266 **Lamson-Scribner** (**F.**) and **Jared G. Smith** : Some Mexican Grasses collected by E. W. Nelson in Mexico, 1894-95 (*Ibid.*, pp. 11-16, 2 fig. dans le texte et 1 pl.)

Espèces nouvelles décrites : *Eriochloa Nelsoni, Panicum biglandulare, Chusquea Nelsoni.*

267 **Legré** (**Ludovic**) : Additions à la flore de la Provence. Une nouvelle station de *Dorycnopsis Gerardi* Boiss. (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, 43° ann., n° 510, pp. 22-24).

268 **Leiberg** (**John B.**) : General Report on a botanical Survey of the Cœur d'Alene mountains in Idaho during the summer of 1895 (*U. S. H.*, Vol. V, n° 1, pp. 1-85, 1 carte).

269 **Léveillé** (**H.**) : Les Onothéracées françaises. Genre *Epilobium* [*fin*] (*M. d. P.*, 6e ann., n° 88, pp. 84-85).

270 **Marshall** (Rev. **E. S.**) and **W. A. Schoolbred** : Highland plants collected in 1896 (*J. of B.*), Vol. XXXV, n° 411, pp. 65-71).

271 **Martelli** (**N.**) : Osservazioni intorno ad alcuni Gladioli (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 220-224).

272 **Micheletti** (**L**.) : Flora di Calabria. Quinta contribuzione [Fanerogame, 4ª centuria] (*B. S. b. i.*, 1896, nº 8, pp. 231-238).

273 **Migliorato** (**Erminio**): Seconda nota di osservazioni relative alla flora napoletana (*B. S. b. i.*, 1897, nº 1, pp. 23-26).

274 **Murr** (**J**.): Beiträge zur Flora von Oberösterreich (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 2, pp. 45-48).

275 **Murr** (**J**.) : Zur Flora der Insel Lesina (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 1, pp. 14-18).

276 **Pollard** (**Charles-Louis**) : The acaulescent Violets (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 1, pp. 53-54).

277 **Prain** (**David**) : An undescribed oriental species of *Onobrychis* [*O. Bellevii*] (*B. H. B.*, t. V, nº 2, pp. 74-75, 1 pl.).

278 **Rendle** (**A. B**.) : Note on *Plectocomia Griffithii* Becc. (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 411, pp. 73-74).

279 **Rottenbach** : Die Verbreitung von *Euphorbia verrucosa* Lmk., *dulcis* Jcq. und *Esula* L. in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 2, pp. 37-40).

280 **Sagorski** (**E**.) : *Euphrasia Petrii* (*E. nemorosa* Pers. × *stricta* Host) nov. hybr. (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 1, pp. 11-12).

281 **Schott** (**Anton**) : Beiträge zur Flora des Böhmerwaldes. I. Zur « Brombeerflora » des Gebietes (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 2, pp. 53-56).

282 **Solla** (**R**.) : Cenni sulle Rose di Vallombrosa (*B. S. b. i.*, 1896, nº 8, pp. 213-220).

283 **Sommier** (**S**.) : Fioriture fuori di stagione alla fine del 1896 (*B. S. b. i.*, 1897, nº 1, pp. 39-46).

284 **Straehler** (**Adolf**) : *Salix silesiaca* Willd. im Eulen- und Waldenburger Gebirge (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 1, pp. 1-4, 2 pl.).

284 *bis* **Ule** (**E**.). — *Voir* nº 236.

Espèce nouvelle décrite : *Nidularium longiflorum*.

285 **Williams** (**Thomas A**.) : Grasses aud forage plants of the Dakotas (U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology, Washington, 1897, Bullet. nº 6, 47 pag., 11 fig. dans le texte).

286 **Zschacke** (**Herm**.) : *Dianthus superbus* × *Armeria* n. hybr. (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 2, p. 56).

287 Hybrid forms of *Pyrus* (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 411, pp. 99-100).

288 Studies on American Grasses : VI, Miscellaneous Notes and descriptions of new species (U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology, Washington, 1897, Bullet. nº 4, pp. 36-39, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Paspalum scabrum* Scribn., *Ichnanthus lanceolatus* Scribn. et Smith, *Triodia Drummondii* Scribn. et Kearney, *Elymus robustus* Scribn. et Smith, *E. intermedius* Scribn. et Smith.

Cryptogames vasculaires.

289 **Baroni (E.)** et **H. Christ** : Filices plantæque Filicibus affines in Shen-si septentrionali, prov. Imperii Sinensis, a R. P. Josepho Giraldi collectæ (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. 1, pp. 86-102, 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Asplenium Nesii, Athyrium Biondii, A. Giraldii, Aspidium submite, Polypodium petiolosum, P. shen-siense, P. Baronii, Selaginella shen-siensis.*

289 *bis* **Beguinot (A.)**. — *Voir* n° 248.

290 **Dodge (Raynal)** : A new Quillwort [*Isoetes Eatoni* n. sp.] (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 1, pp. 32-39, 2 pl.).

291 **Goiran (A.)** : Seconda contribuzione alla flora atesina a proposito di due specie nuove pel veronese. Due forme di *Adiantum Capillus Veneris* L. (*B. S. b. i.*, 1896, n° 8, pp. 254-255).

292 **Henderson (L. F.)** : A new *Isoetes* [*I. Underwoodii* n. sp.] from Idaho (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 2, pp. 124-125).

293 **Münderlein** : Die Formen von *Equisetum palustre* L. (*D. b. M.*, XVe ann., n° 1, pp. 4-9).

Muscinées.

294 **Barnes (Charles Reid)** : Analytic keys to the genera and species of North American Mosses [Édition revue et augmentée par **Fred De Forest Heald**] (*Bullet. of the University of Wisconsin*, Science series, Vol. 1, n° 5, pp. III-X, 157-368, janv. 1897).

295 **Bauer (E.)** : Bryologisch-floristiche Beiträge aus Böhmen (*D. b. M.*, XVe ann., n° 2, pp. 40-45).

296 **Etoc** (R. P. **G.**) : Notes sur la flore bryologique du bois de Boulogne (*M. d. P.*, 6e ann., n° 88, pp. 81-83).

297 **Roell (Julius)** : Beiträge zur Moosflora von Nord-Amerika (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 1, pp. 41-64).

Espèce nouvelle décrite : *Hypnum* (Campylium) *sinuolatum* Kindb.

298 **Saunders (James)** : Befordshire plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, p. 99).

299 **Stephani (F.)** : Hepaticæ japonicæ (*B. H. B.*, t. V, n° 2, pp. 76-108).

Espèces nouvelles décrites : *Aitonia japonica. Anastrophyllum japonicum, Aneura crenulata, Anthoceros Miyabenus, A. communis, Bazziana flavo-virens, B. semiconnata, Cavicularia* (n. g.) *densa, Chyloscyphus Beschcrellei, Clasmatocolea truncata, Duvalia longiseta, Frullania appendiculata, F. diversitexta, F. Makinoana, F. nishiyamensis, F. pedicellata, F. sackawana, F. usamiensis, Hygrobiella japonica, Jubula japonica, Jungermannia trifida, Cheilolejeunea scalaris, Eulejeunea compacta, Pycnolejeunea tosana, Lepidozia Makinoana, L. obliqua, L. obtusistipula, L. subtransversa, L. vitrea, Madotheca parvistipula, M. setigera, M. tosana, M. ulophylla, Marchantia calcarata, M. cuneiloba, M. planipora, M. tosana, Marsupella tubulosa, Nardia fusiformis,*

N. grandis, N. grandistipula, N. granulata, N. japonica, N. prostrata, N. rosulans, Odontoschisma cavifolium, Pallavicinia erimona, D. longispina, Pellia crispata, Plagiochila hakkodensis, P. jungermannioides, P. Miyoshiana, P. nagasakiensis, P. yokogurensis, Radula auriculata, R. kojana, R. obtusiloba, Riccia japonica, Scapania ampliata, S. parvitexta, S. spinosa, S. splendens.

Algues.

300 **Chodat (R.)** : Algues pélagiques nouvelles (*B. H. B.*, t. V, n° 2, pp. 119-120).

Espèces nouvelles décrites : *Sphærocystis* (nov. gen.) *Schrœteri, Oocystis lacustris, Stichoglœa* (nov. gen.) *olivacea, Dactylococcus lacustris, Dinobryon thyrsoideum.*

301 **Moore (G. T.)** : Notes on *Uroglena americana* Calk. (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 2, pp. 105-112, 1 pl.).

302 **Schmidle (W.)** : Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und des Oberrheins. VI (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 1, pp. 1-25, 4 fig. dans le texte et 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Chætopeltis megalocystis, Aphanochæte pilosissima, Cladophora basiramosa, Hormospora dubia, Chlamydomonas mucicola, Plectonema rhenanum.*

303 **Tilden (Josephine E.)** : Some new species of Minnesota Algæ which live in a calcareous or siliceous matrix (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 2, pp. 95-104, 3 pl.).

303 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's African freshwater Algæ [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 411, pp. 77-89 [*à suivre*], 5 pl.). — *Voir* n° 180 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Penium variolatum, Docidium trigeminiferum, Pleurotænium sparsipunctatum, Ichthyocercus* (gen. nov.) *angolensis, Tetmemorus fissus, Euastrum acmon, E. huillense, E. subpersonatum, E. subinerme, E. tetragonum, E. bimorsum, E. subdivaricatum, Micrasterias robusta, Xanthidium subtrilobum.*

304 **Wille (N.)** : Om Færöernes Ferskvandsalger og om Ferskvandsalgernes Spredningsmaader (*B. N.*, 1897, n° 1, pp. 1-32 [*à suivre*], 1 pl.).

Champignons.

305 **Arthur (J. C.)** : The common *Ustilago* of Maize (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 1, pp. 44-46).

306 **Cook (Mel T.)** : *Myriostoma coliforme* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 1, pp. 43-44).

307 **Correns (C.)** : *Schinzia scirpicola* spec. nov. (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 1, pp. 38-40, 1 fig. dans le texte).

308 **Dietel (P.)** : Uredineæ brasilienses a cl. Ule lectæ (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 1, pp. 26-37).

Espèces nouvelles décrites : *Uromyces giganteus, Myrsines, Uleanus, clavatus, orbicularis ; Puccinia fusiformis, pygmæa, conspersa, circi-*

nans, Aspiliæ, velata, sordida, Henningsii, pinguis, rotundata, pachyspora, Eupatorii, irregularis, inconspicua; Æcidium Baccharidis, pachycephalum, microsporum, Guatteriæ, pusillum, brasiliense, Uredo Alstræmeriæ, Heliconiæ, ochracea, varia, spinulosa, Salviæ, Uleana, Machærii; ? Cæoma Pavoniæ.

309 **Massalongo (C.)** : Di una nuova forma di *Ramularia* che vive sulle foglie di *Helleborus fœtidus* (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 29-30).

310 **Roze (E.)** : Nouvelles recherches sur les *Amylotrogus* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 5, pp. 248-250).

311 **Roze (E.)** : Un nouveau type générique de Myxomycètes [*Vilmorinella Micrococcorum*] (*C. R.*, t. CXXIV, n° 8, pp. 417-418).

312 **Tassi (Flaminio)** : Mycologia della provincia Senese. III (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. 1, pp. 51-85).

313 **Thaxter (Roland)** : Contributions towards a monograph of the Laboulbeniaceæ (*Proceedings of the Americ. Acad., of Scienc.*, Philadelphie, Vol. XII, n° III, pp. 189-425, 26 pl.).

Nomenclature.

314 **Holm (Theo.)** : *Hypoxis erecta* Linn. A bibliographical study (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 2, pp. 113-120, 1 pl.).

Paléontologie.

315 **Héribaud (Frère)** : Les Diatomées fossiles des calcaires tertiaires de l'Auvergne et l'origine de ces terrains (*Revue scientifiq. du Bourbonnais*, 10e ann., n° 110, 15 févr. 1897, pp. 21-30.)

316 **Penhallow (D. P.)** : *Myelopteris topekensis* n. sp., a new carboniferous plant (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 1, pp. 15-31, 2 pl.).

317 **Renault (B.)** : Les Bactériacées et les Bogheads à Pilas (*B. M.*, 1897, n° 1, pp. 33-39, 4 fig. dans le texte).

318 **Tempère (J.)** : Sur les Diatomées contenues dans les phosphates de chaux suessoniens du sud de la Tunisie (*C. R.*, t. CXXXIV, n° 7, pp. 381-382).

Pathologie et tératologie végétales.

319 **Baldrati (Isaia)** : Contributo alla ricerca della eziologia della antracnosi punteggiata della Vite (*B. S. b. i.*, 1897, n° 1, pp. 10-12).

320 **Berlese (A. N.)** : Le malattie del Gelso prodotte dai parassiti vegetali [*suite*] (*Rivista di Patologia vegetale*, Vol. V, n° 5-8, pp. 196-210 [*à suivre*]).

321 **Cavara (Fridiano)** : Ipertrofie ed anomalie nucleari in seguito a parassitismo vegetale (*Rivista di Patologia vegetale*, Vol. V, n° 5-8, pp. 238-244, 3 fig. dans le texte).

321 *bis* **Eriksson (J.)**. — *Voir* n° 241.

322 **Mangin** (**Louis**) : Sur la maladie de la gomme chez le Cacaoyer (*C. R.*, t. CXXIV, nº 6, pp. 312-315).

323 **Massalongo** (**C.**) : Intorno all' acarocecidio della *Stipa pennata* L. causato dal *Tarsonemus Canestrinii* (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. 1, pp. 103-110).

324 **Migliorato** (**Erminio**) : Secondo elenco di anomalie vegetali (*B. S. b. i.*, 1897, nº 1, pp. 27-28).

325 **Porcelli** (**Vincenzo**) : Contribuzione allo studio delle ipertrofie prodotte dalla *Ræstelia lacerata* sulle foglie, sui rami et sui fiori del *Cratægus oxyacantha* (*Rivista di Patologia vegetale*, Vol. V, nº 5-8, pp. 245-251, 1 pl.).

325 *bis* **Prunet** (**A.**). — *Voir* nº 244.

325 *ter* **Roze** (**E.**). — *Voir* nºs 310 et 311.

Sujets divers.

326 **Beal** (**W. J.**) : Botanic Gardens (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 1, pp. 51-53).

327 **Berlese** (**Amedeo**) : Sulla distribuzione dei fermenti alcoolici nella natura (*Rivista di Patologia vegetale*, Vol. V, nº 5-8, pp. 211-237 [*à suivre*], 8 fig. dans le texte).

328 **Buscalioni** (**Luigi**) : Sulla presenza di sostanze amilacee (amilodestrina ?) nel *Coccidium oviforme* Leuck, e sull' affinità di quest' organismo con altri parassiti dell' uomo e degli animali (*Mlp.*, t. X, fasc. XI-XII, pp. 535-550, 1 pl.).

329 **Capoduro** (**Marius**) : Essai sur les noms patois des plantes méridionales les plus vulgaires (*M. d. P.*, 6e ann., nº 88, pp. 79-81 [*à suivre*]).

330 **Croquevielle** : Emploi du sulfate de fer pour la destruction des Cryptogames parasites de la Vigne (*C. R.*, t. CXXIV, nº 418-419).

330 *bis* **Daniel** (**L.**) : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*M. d. P.*, 6e ann., nº 88, pp. 73-79 [*à suivre*]). — *Voir* nº 100.

331 **Dehérain** (**P. P.**) : La jachère (*B. M.*, 1897, nº 1, pp. 29-32).

332 **Geisenheyner** (**L.**) : Gelegentliche Beobachtungen beim botanischen Unterricht (*D. b. M.*, XVe ann., nº 2, pp. 49-52).

333 **Humphrey** (**J. E.**) : The tropical Laboratory (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 1, pp. 50-51).

334 **Macchiati** (**L.**) : Ancora sui microbi della flaccidezza dei Bachi da seta (*B. S. b. i.*, 1896, nº 8, pp. 292-297).

335 **MacDougal** (**T.**) : The tropical Laboratory Commission (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 1, p. 54).

336 Opportunities for research in Botany offered by American Institutions (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 2, pp. 73-94).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 4. — 16 Avril 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

337 **Bonnet (E.)** : Lettres écrites par Desfontaines pendant son exploration de la régence de Tunis [1783-1784] (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1866, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 434-439).

338 **Druce (G. Claridge)** : Henry Boswell (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, pp. 132-137, 1 portr.).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

339 **Battandier** : Contribution à l'étude des caractères taxonomiques tirés de la chimie végétale (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 440-445).

340 **Cornu (Maxime)** : Émission d'eau liquide par les végétaux. Méthode nouvelle pour cette étude (*C. R.*, t. CXXIV, n° 13, pp. 666-669).

341 **Gerber (C.)** : Sur quelques phénomènes de la maturation des fruits charnus acides (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 412-421).

342 **Gerber (C.)** : Variations du quotient respiratoire dans les fruits charnus avec les diverses parties du péricarpe (*Ibid.*, pp. 445-454).

343 **Kolkwitz (R.)** : Ein Experiment mit Mooskapseln zur Prüfung der Bütschli'schen Schrumpfungstheorie (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 106-110, 2 fig. dans le texte).

344 **Kraus (Gregor)** : Ueber das Verhalten des Kalkoxalats beim Wachsen der Organe (*Fl.*, t. 83, fasc. I, pp. 54-73).

345 **Moebius (M.)** : Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung der Gewächse (gr. in-8, VIII-212 p., 36 fig. dans le texte, libr. G. Fischer, Iéna, 1897).

346 **Oltmanns (Friedrich)** : Ueber positiven und negativen Heliotropismus (*Fl.*, t. 83, fasc. I, pp. 1-32).

347 **Richards (Herbert Maule)** : The evolution of heat by wounded plants (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLI, mars 1897, pp. 29-63).

348 **Stameroff (K.)** : Zur Frage über den Einfluss des Lichtes auf das Wachsthum der Pflanzen (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 135-150).

349 **Steinbrinck (C.)** : Zur Kritik von Bütschli's Anschauungen über die Schrumpfungs- und Quellungsvorgänge in der pflanzlichen Zellhaut (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 29-33).

350 **Vandevelde (J. J.)** : Ueber den Einfluss der chemischen Reagentien und des Lichtes auf die Keimung der Samen (*B. C.*, t. LXIX, n° 11, pp. 237-342).

351 **Wiesner (J.)** : Ueber die photometrische Bestimmung heliotropischer Constanten (*B. C.*, t. LXIX, n° 10, pp. 306-309).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

Phanérogames.

352 **Berg (A.)** et **C. Gerber** : Sur les acides contenus dans le suc cellulaire des Mésembryanthémées (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 316-319).

353 **Bitter (Georg)** : Vergleichend-morphologische Untersuchungen über die Blattformen der Ranunculaceen und Umbelliferen (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 223-303, 31 fig. dans le texte).

353 *bis* **Burkill (H. I.)** : Fertilization of spring flowers on the Yorkshire coast [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, pp. 138-145 [*à suivre*]). — *Voir* n° 230.

354 **Dutailly (G.)** : Recherches sur le développement des Asparaginées (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 327-359, 3 pl.).

355 **Grevel (Wilhelm)** : Anatomische Untersuchungen über die Familie der Diapensiaceæ (*B. C.*, t. LXIX, nos 9, 10, 11, 12 et 13, pp. 257-267, 309-315, 342-347, 369-377 et 401-411, 1 pl.).

356 **Halsted (Byron D.)** : A plant catapult [*Wistaria*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 48-50).

357 **Harms (H.)** : Ueber die Blüthenverhältnisse der Gattung *Garrya* (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 19-21).

358 **Karsten (G.)** : Notizen über einige mexikanische Pflanzen (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 10-16, 2 fig. dans le texte et 1 pl.).

359 **Lignier (O.)** : La fleur des Crucifères comparée à celle des Fumariées (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 403-406).

360 **Molisch (Hans)** : Der Einfluss des Bodens auf die Blüthenfarbe der Hortensien (*B. Z.*, 55e ann., 1° part., fasc. III, pp. 49-61).

361 **Rimbach (A.)** : Ueber die Lebensweise der geophilen Pflanzen (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 92-100).

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

362 **Harvey Gibson** (**R. J.**) : Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus *Selaginella* Spr. III (*A. of B.*, Vol. XI, nº XLI, mars 1897, pp. 123-155, 1 pl.).

363 **Lang** (**William H.**) : Preliminary statement on the development of sporangia upon Fern prothalli (*A. of B.*, Vol. XI, nº XLI, mars 1897, pp. 157-168).

364 **Schrodt** (**J.**) : Die Bewegung der Farnsporangien, von neuen Gesichtspunkten aus betrachtet (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 100-106).

365 **Steinbrinck** (**C.**) : Der Oeffnungs- und Schleuder-mechanismus des Farnsporangiums (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 86-90).

MUSCINÉES.

366 **Nawaschin** (**S.**) : Ueber die Sporenausschleuderung bei den Torfmoosen (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 151-159, 1 pl.).

ALGUES.

367 **Brannon** (**Melvin A.**) : The structure and development of *Grinnellia americana* Harv. (*A. of B.*, Vol. XI, nº XLI, mars 1897, pp. 1-28, 4 pl.).

368 **Chodat** (**Robert**) : On the polymorphism of the green Algæ an the principles of their evolution (*A. of B.*, Vol. XI, nº XLI, mars 1897, pp. 97-121).

369 **Giesenhagen** (**K.**) : Untersuchungen über die Characeen. II. Der Bau der Sprossknoten bei den Characeen (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 160-202, 17 fig. dans le texte et 1 pl.).

370 **Karsten** (**G.**) : Untersuchungen über Diatomeen [*suite*] (*Fl.*, t. 83, fasc. I, pp. 33-53, 2 pl.; fasc. II, pp. 203-222, 1 pl.).

371 **Müller** (**Otto**) : Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. V (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 70-86).

LICHENS.

372 **Schneider** (**Albert**) : Further considerations of the biological status of Lichens (*B. T. C.*, Vol. 24, nº 2, pp. 74-79).

373 **Schneider** (**Albert**) : Reinke's discussions of Lichenology. III. Preliminary considerations of a phylogenetic morphology of Lichens (*B. T. C.*, Vol. 24, nº 1, pp. 32-37).

374 **Zopf** (**W.**) : Ueber Nebensymbiose [Parasymbiose] (*B. d. b. G.*, t. XV fasc. 1, pp. 90-92).

CHAMPIGNONS.

375 **Dietel** (**P.**) : Untersuchungen über einige Brandpilze (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 77-87, 1 pl.).

376 **Magnus** (**P.**) : Ueber das Mycelium des *Æcidium magellanicum* Berk. (*B. d. b. G.*, t. XV, nº 2. pp. 148-152, 1 pl.).

Systématique, géographie botanique.

Phanérogames.

377 **Arbaumont** (**J. d'**) : L'herborisation du Val-des-Choux [3 juin 1896] (Extrait du *Bulletin de la Société syndicale des Pharmaciens de la Côte-d'Or,* n° 15, 1896, 15 p.).

378 **Becker** (**Wilhelm**) : Floristiches aus der Umgegend von Sangerhausen am Harz (*D. b. M.,* XVe ann., n° 3, pp. 84-86).

379 **Bicknell** (**Eugène P.**) : An undescribed *Lechea* from Maine (*B. T. C.,* t. 24, n° 2, pp. 86-90).

380 **Bonnet** (**E.**) : Remarques sur quelques plantes indiquées en Tunisie par Desfontaines et qui n'y ont pas été récemment retrouvées (*A. F. A. S.,* 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 365-374).

381 **Bornmüller** (**J.**) : *Calamagrostis Lalesarensis* Torg. et Bornm. sp. n. und einige floristische Notizen über das Lalesargebirge in Süd-Persien (*Oe. Z.,* XLVIIe ann., n° 3, pp. 77-78 [*à suivre*]).

382 **Britten** (**James**) : *Carex disticha* Huds. b. *longibracteata* Schleich. (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 412, pp. 145-146).

383 **Britten** (**James**) : Notes on *Pentas* (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 412, pp. 126-132).

384 **Britton** (**N. L.**) : *Cratægus Vailiæ* n. sp. (*B. T. C.,* Vol. 24, n° 1, p. 53).

385 **Britton** (**N. L.**) : Two undescribed eastern species (*B. T. C.,* t. 24, n° 2, pp. 92-93).

Espèces nouvelles décrites : *Viola atlantica, Geranium Bicknellii.*

386 **Bubák** (**Franz**) : Eine gelbblütige Varietät von *Galeopsis pubescens* Bess. aus Böhmen (*Oe. Z.,* XLVIIe ann., n° 4, pp. 143-144).

387 **Bureau** (**E.**) et **C. Schumann** : Bignoniaceæ. II (*Flora brasiliensis,* fasc. CXXI, pp. 229-452, 25 pl.).

388 **Burkill** (**Harold J.**) : *Narthecium ossifragum* in E. Gloucestershire (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 412, p. 147).

389 **Cleve** (**Astrid**) : En bienn form af *Linum catharticum* L. (*B. N.,* 1897, n° 2, pp. 61-64, 3 fig. dans le texte).

390 **Doumergue** (**F.**) : Les Hauts-Plateaux oranais de l'Ouest au point de vue botanique (*A. F. A. S.,* 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 374-403).

391 **Doumergue** (**F.**) : Notes sur quelques plantes intéressantes de la province d'Oran (*Ibid.,* pp. 455-458).

Espèce nouvelle décrite : *Papaver malvæflorum.*

392 **Folgner** (**Victor**) : Beiträge zur Systematik und pflanzengeographischen Verbreitung der Pomaceen (*Oe. Z.,* XLVIIe ann., n° 4, pp. 117-125 [*à suivre*], 1 pl.).

393 **Formánek (Ed.)** : Einige neue Arten aus Thessalien (*D. b. M.*, XVe ann., n° 3, pp. 73-76).

Espèces nouvelles décrites : *Cirsium dolopicum, Carlina dolopica, Linaria dolopica, Thymus dolopicus, Stachys dolopica, Viola sermenika, Hypericum Plasonii.*

394 **Gagnepain** : Herborisations à Sancoins [Cher], fin août 1896 (*Revue scientifiq. du Bourbonnais,* 10e ann., n° 111, pp. 50-54).

395 **Gauchery** : Sur un *Melianthus* hybride (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 421-428).

396 **Genty (P. A.)** : Sur une Crucifère orientale (*Brassica elongata* Ehrh.) nouvelle pour la flore adventice de France (Extrait de la *Feuille des Jeunes Naturalistes,* IIIe sér., 27e ann., n° 316, 1er févr. 1897, 3 pages).

397 **Groves (H. and J.)** : The Irish record of *Callitriche truncata* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, p. 147).

398 **Hackel (E.)** ; *Bifaria,* eine neue Section der Gattung *Panicum* (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 3, pp. 73-77).

399 **Halácsy (E. v.)** : *Achillea Urumoffii.* Eine neue Schafgarbenart der Balkanhalbinsel (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 4, p. 143).

399 *bis* **Halácsy (E. v.)** : Florula Sporadum [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 3, pp. 92-99). — *Voir* n° 147.

400 **Hariot (P.)** : Sur la flore du département de l'Aube (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 360-365).

401 **Harms (H.)** : Die Gattungen der Cornaceen (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1. pp. 21-29).

402 **Harvey (F. L.)** : Notes upon Maine plants (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 50-51).

403 **Heller (A. A.)** : A new *Ribes* from Idoho [*Ribes leucoderme*] (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 93-94).

404 **Hieronymus (G.)** : Erster Beitrag zur Kenntniss der Siphonogamenflora der Argentina und der angrenzenden Länder, besonders von Uruguay, Paraguay, Brasilien und Bolivien (*B. J.*, t. XXII, fasc. IV-V, pp. 672-798).

Espèces nouvelles décrites : *Vernonia Lorentzii, loretensis, scabrifoliata, Kuntzei, pseudo-linearifolia, cataractarum, Niederleinii, tristis, setosquamosa, pseudosquarrosa, Ulei, Sancti Pauli, Balansæ, saltensis, subacuminata, lithospermifolia, propinqua, mattogrossensis, sordidopapposa, velutina, santacruzensis, rufo-papposa, glanduloso-dentata, pseudo-nudiflora ; Ophryosporus saltensis, Lorentzii, Kuntzei ; Stevia diversipapposa, effusa, achalensis, tunariensis, sanguinea, potrerensis, Grisebachiana, Schickendantzii, brevipapposa, galeopsidifolia, pubigera, Schultzii, Brunetii, yaconensis, cochabambensis, Lechleri, procumbens, nevadensis, humilis, santacruzensis, hypericifolia, Kuntzei, tapacariensis, mercedensis, entreriensis, Balansæ, alternifolia ; Eupatorium subscandens, jujuiense, cochabambense, minasgeraesense, barbacense, Ulei,*

sitiense, paraguariense, squarroso-ramosum, oyadense, paucicapitulatum, lilacinum, caaguazuense, mattogrossense, santacruzense, Niederleinii, itatiayense, Kuntzei, entreriense, Schickendantzii, tamboense, saucechicoense, Balansæ, Hunzigeri, crassipes, Blumenavii, tubarãoense, saltense, Lorentzii; Micania siambonensis, orleansensis, Niederleinii, variifolia, saltensis, Ulei, catharinensis, Schenckii.

404 *bis* **Hoeck (F.)** : Pflanzen der Schwarzerlenbestände Norddeutschlands [*fin*] (*B. J.*, t. XXII, fasc. IV-V, pp. 577-581). — *Voir* n° 148.

405 **Hoffman (Josef)** : Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Odontites* (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 4, pp. 113-117 [*à suivre*], 2 pl.).

406 **Jackson (A. B.)** : *Crocus vernus* in Berks (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, p. 146).

407 **Kükenthal (Georg)** : *Carex hyperborea* Drejer und Verwandte (*D. b. M.*, XVe ann., n° 3, pp. 69-73).

408 **Kükenthal (Georg)** : Cariceæ orientales a J. Bornmüllero in Anatolia et Persia 1889, 1890 et 1892-1893 lectæ (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 4, pp. 133-137, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Kobresia persica, Carex Bornmülleri.*

409 **Lecomte (Henri)** : Le *Kickxia africana* Benth. au Congo français (*B. M.*, 1897, n° 2, pp. 70-72).

410 **Léveillé (H.)** : Onothéracées chiliennes (*M. d. P.*, 6e ann., n° 89, p. 90).

411 **Malinvaud (Ernest)** : Les *Potamogeton* de l'herbier Lamy de la Chapelle (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 320-324).

412 **Mohr (Charles)** : Notes on some undescribed and little known plants of the Alabama flora (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 19-28, 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Sagittaria viscosa, Oldenlandia littoralis.*

413 **Murr (J.)** : Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. IX (*D. b. M.*, XVe ann., n° 3, pp. 76-81, 2 pl.).

Nouveautés décrites : *Nasturtium palustre* var. *gelidum, Arabis pumila × bellidifolia, Sagina Linnæi* var. *tenella, Pinguicula Hellwegeri.*

414 **Murray (R. P.)** : Isle of Man plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, p. 146).

415 **Murray (R. P.)** : *Populus canescens* Sm. in Somerset (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, p. 146).

416 **Nash (Geo. V.)** : New or noteworthy american Grasses (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 37-44).

Espèces nouvelles décrites : *Erianthus Tracyi, Paspalum Simpsoni, P. villosissimum, Panicum albo-marginatum, P. leucothrix, P. manatense, Agrostis idahoensis, Danthonia glabra.*

417 **Osterhout (Geo. E.)** : An undescribed species of *Gilia* [*G. laxiflora* Coulter] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 51-52).

418 **Richen** (**Gottfr.**) : Zur Flora von Voralberg und Liechtenstein (*Oe. Z.*, XLVII[e] ann., n[os] 3 et 4, pp. 78-86, 137-142 [*à suivre*]).

419 **Rose** (**E.**) : Sur deux plantes tunisiennes du XVI[e] siècle (*A. F. A. S.*, 25[e] sess., 1896, Congrès de Carthage, 2[e] part., pp. 324-326).

420 **Rusby** (**H. H.**) : The affinities of *Dendrobangia* Rusby (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 79-81, 1 pl.).

421 **Rydberg** (**P. A.**) and **C. L. Shear** : A report upon the Grasses and forage plants of the Rocky Mountain region (*U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology*, Bull. n° 5, pp. 5-48, 29 fig. dans le texte) : GRAMINEÆ, déterminées par **F. Lamson-Scribner** ; CYPERACEÆ, déterminées par **N. L. Britton** et **L. H. Bailey** ; JUNCACEÆ, déterminées par **F. V. Coville** ; LEGUMINOSÆ, déterminées par **C. L. Pollard**.

422 **Rydberg** (**P. A.**) : Notes on *Potentilla*. VI (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 1-13, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Potentilla candida, pectinisecta, etomentosa.*

423 **Rydberg** (**P. A.**) : Notes on two western plants (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 90-92).

424 **Small** (**John K.**) : A new *Polygonum* from Bolivia [*P. fallax*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 46-47, 1 pl.).

425 **Small** (**John K.**) : An apparently undescribed species of *Prunus* from Connecticut [*P. Gravesii*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 44-45).

426 **Small** (**John K.**) : *Cymbalaria Cymbalaria* (L.) Wetts. in eastern Pennsylvania (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, p. 53).

427 **Small** (**John K.**) : Shrubs and Trees of the Southern States. I (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 61-64).

428 **Small** (**John K.**) : The relation between the genera *Thysanella* and *Polygonella* as shown by a hitherto unobserved character (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 47-48, 1 fig. dans le texte).

429 **Vail** (**Anna Murray**) : Studies in the Leguminosæ. II. Notes on *Parosela*, with descriptions of new species (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 14-18).

Espèces nouvelles décrites : *Parosela arizonica, Wheeleri, Thompsonæ.*

430 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur les Inséminées sans ovules, formant la subdivision des Inovulées ou Loranthinées (*C. R.*, t. CXXIV, n° 13, pp. 655-660).

431 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur les Phanérogames sans graines, formant la division des Inséminées (*C. R.*, t. CXXIV, n° 12, pp. 590-595).

432 **White** (**James W.**) and **David Fry** : Notes on Bristol plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, pp. 123-126).

433 **Winkler** (**C.**) and **J. Bornmüller** : Neue Cousinien des Orients (*B. H. B.*, t. V, n° 3, pp. 164-170, 5 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Cousinia machærophora, C. sicigera, C. larvea, C. contumax, C. longifolia, C. fragilis.*

Cryptogames vasculaires.

434 **Arnell** (**H. Wilh.**) : Några ord om *Botrychium simplex* Hitchc. (*B. N.*, 1897, n° 2, pp. 65-66, 1 pl.).

434 *bis* **Richen** (**Gottfr.**). — *Voir* n° 418.

435 **Schmidt** (**Justus**) : Ueber Formen und Monstrositäten von *Botrychium Lunaria* Sw. in Schleswig-Holstein (*D. b. M.*, XVe ann., n° 3, pp. 81-83).

Muscinées.

436 **Arnell** (**H. Wilh.**) : Moss-studier [*suite*] (*B. N.*, 1897, n° 2, pp. 67-68).
Espèce nouvelle décrite : *Bryum curvatum* Kaurin et Arnell.

437 **Matouschek** (**Franz**) : Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. IV (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 3, pp. 86-92).

438 **Müller** (**C.**) : Bryologia guatemalensis ex collectionibus Domin. Bernoulli et Cario [1866-78], V. Türckheim et aliorum (*B. H. B.*, t. V, n° 3, pp. 171-220).
Espèces nouvelles décrites : *Fissidens Carionis, fasciculato-bryoides, linguatus, gracilifrondeus ; Conomitrium Türckheimii, Hookeriaceum ; Leucobryum incurvifolium ; Physcomitrium ollula ; Enthostodon microcarpus ; Funaria megapoda ; Splachnobryum Valdiviæ ; Mnium orbifolium ; Mniomalia Bernoullii ; Catharinea runcinata ; Polytrichum Carionis, volvatum, leptopelma, Bernoullii ; Bryum confluens, streptorhodon, utriculosum, lato-cuspidatum, Carionis, Seleri, peroppressum, subcorrugatum, lagunicolum, Bernoullii, vulcanicolum, pergracilescens, perminutum, lepidopiloides ; Dicranum sublongisetum, magniretis, Türckheimii, Ångströmia alpina, lagunaria ; Bartramia Türckheimii, Bernoullii, chrysoblasta, scobinifolia ; Syrrhopodon decolorans, Bernoullii ; Calymperes emersum, Carionis ; Pottia subcrenulata, reflexifolia ; Ceratodon vulcanicus ; Trichostomum hyophilaceum, leucodon ; Barbula Hamulus, subagraria, strictidens, Godmariana, lagunicola, suberytropoda, perlinealis, lonchostega, brunneola ; Schlotheimia sarcotricha ; Macromitrium homalacron, semimarginatum, orthotrichaceum, rhystophyllum, subreflexum, Carionis ; Brachysteleum cylindrothecium ; Grimmia brevi-exserta, Bernoullii ; Helicophyllum guatemalense ; Daltonia longo-cuspidata ; Fabronia Türckheimii ; Schwetschkea guatemalensis ; Porotrichum cobanense, undulatum ; Homalia angustifrons ; Eupilotrichum fasciculatum, filigranum ; Orthostichella filamentosa ; Meteorium torticuspis ; Orthostichidium subtetragonum ; Papillaria Warszewiczii ; Hookeria Carionis, haplociliatum, fallax ; Entodon flaviusculus ; Pterogonidium subtilissimum ; Taxicaulis trichopelma, subsplendidulus ; Vesicularia pseudo-rutilans, arcuatipes, auricolor, thermalis ; Plagiothecium longisetulum ; Aptychus apaloblastus, semitortulus ; Sigmatella Bernoulliana, pseudo-acuminulata ; Microthamnium scalpellifolium, micrurum, Türckheimii, megapelmatum, subperspicuum ; Cupressina minutidens, acrostegia ; Stereophyllum pycnoblastum, affixum ; Brachythecium trochalobasis, pusillo-albicans ; Thuidium Türckheimii, byssoideum ; Tamariscella ventrifolia.*

439 **Müller** (**C.**) : Musci Venezuelenses novi a Professore C. Goebel collecti (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 326-341).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens Goebelii, secundulus, inclinis ; Conomitrium Goebelii, latiusculum, subulatifolium ; Polytrichum altisetum ; Mielichhoferia gymna, canescens ; Bryum pycnobaseum, melanopyxis, andinoroseum, subleucophyllum ; Trichostomum tovarense, exfimbriatus, percurvatus ; Bartramia nana ; Syrrhopodon macro-prolifer, compactulus ; Calymperes perinvolutum ; Anœctangium weisioides ; Schlotheimia lasiomitria ; Macromitrium acutissimum, stricticuspis, subpaucidens ; Fabronia perimbricata, glauca ; Crossomitrium Goebelii, tenellum, phragmidiaceum ; Hookeria Goebelii, meridensis, galipanoana, amnigena ; Lepidopilum mnioides, purpurissatum ; Phyllogonium Goebelii ; Prionodon geniculatus, subgeniculatus, simplex ; Meteorium auricosta ; Pilosium flaccisetum ; Taxicaulis andino-subulatus ; Rhynchostegium Limnobiella ; Cupressina sanguiseta.*

440 **Philibert** (**H.**) : Deux Mousses nouvelles des Alpes françaises (*R. br.*, 24[e] ann., n° 2, pp. 17-26).

Espèces nouvelles décrites : *Bryum Therioti, B. cristatum.*

441 **Picquenard** (**C.**) : Additions à la flore bryologique de la Bretagne (*R. br.*, 24[e] ann., n° 2, pp. 28-29).

442 **Schiffner** (**Victor**) : Musci Bornmülleriani. Ein Beitrag zur Cryptogamenflora des Orients (*Oe. Z.*, XLVII[e] ann., n° 4, pp. 125-132).

Espèce nouvelle décrite : *Tortula* (Syntrichia) *Bornmülleri.*

443 **Simmons** (**H. G.**) : Några bidrag till Färöarnes flora. II (*B. N.*, 1897, n° 2, pp. 69-74).

Algues.

444 **Belloc** (**Émile**) : Aperçu de la flore algologique d'Algérie, de Tunisie, du Maroc et de quelques lacs de Syrie (*A. F. A. S.*, 25[e] sess., 1896, Congrès de Carthage, 2[e] part., pp. 406-412).

445 **Goetz** (**Hans**) : Zur Systematik der Gattung *Vaucheria* DC. speciell der Arten der Umgebung Basels (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 88-134, 55 fig. dans le texte).

446 **Gran** (**H. H.**) : Bemerkungen über das Plankton des Arktischen Meeres (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 2, pp. 132-136).

447 **Heydrich** (**F.**) : Corallinaceæ, insbesondere Melobesieæ (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 34-70, 3 fig. dans le texte et 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Melobesia Novæ Zeelandiæ, Lithophyllum rhizomæ, Lithothamnion synanablastum, L. oblimans, L. Fosliei, L. Marlothii, L. Novæ Zeelandiæ, L. Kaiserii, Sporolithon* (nov. gen.) *ptychoides.*

448 **Reinbold** (**Th.**) : Die Algen der Lacepède und Guichen Bay und deren näherer Umgebung (Süd Australien), gesammelt von Dr. A. Engelhart-Kingston (*N. N.*, VIII[e] sér., avril 1897, pp. 41-62).

Espèces nouvelles décrites : *Gloiophyllis Engelharti, Dasya guichensis, Halodictyon velatum.*

449 **Schmidle (W.)** : Epiphylle Algen nebst einer *Pithophora* und *Dasya* aus Neu-Guinea (*Fl.*, t. 83, fasc. II, pp. 304-326, 4 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Pithophora clavifera, Trentepohlia ellipsicarpa, T. pinnata, T. minima, Scytonema tenuissima, Stigonema Lauterbachii, Dasya Lauterbachii.*

450 **Schmidle (W.)** : Zur Kritik einiger Suesswasseralgen (*N. N.*, VIIIe sér., avril 1897, pp. 63-70, 2 fig. dans le texte).

450 *bis* **Simmons (H. G.)**. — *Voir* n° 443.

450 *ter* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's African freshwater Algæ [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 412, pp. 113-122 [*à suivre*], 5 pl.). — *Voir* n° 303 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Cosmarium centrotaphridium, ligoniforme, africanum, trifossum, æthiopicum, submamilliferum, meteoronotum, mediogemmatum, galeatum, libongense, multiordinatum, subtriordinatum.*

450 *quat.* **Wille (N.)** : Om Færöernes Ferskvandsalger og om Ferskvandsalgernes Spredningsmaader [*fin*] (*B. N.*, 1897, n° 2, pp. 49-61). — *Voir* n° 304.

Lichens.

451 **Darbishire (O. V.)** : Die deutschen Pertusariaceen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Soredienbildung (*B. J.*, t. XXII, fasc. IV-V, pp. 593-671, 37 fig. dans le texte).

452 **Darbishire (O. V.)** : Ueber die Flechtentribus der Roccellei (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 2-10, 1 pl.).

Aux trois genres *Roccella* DC., *Combea* de Not. et *Schizopelte* Th. Fr., l'auteur ajoute, pour constituer la tribu des Roccellées, cinq genres nouveaux : *Pentagenella* (1 esp., *P. fragillima* = *Roccella fragilissima* Mtg. ined.), *Dendrographa* (1 esp., *D. leucophæa* = *Roccella leucophæa* Tuck.), *Roccellaria* (1 esp., *R. intricata* = *Roccella intricata* Mtg., *R. mollis* Hampe), *Dictyographa* (1 esp., *D. gracillima* = *Roccella gracillima* Krphbr., *R. dissecta* Müll.-Arg., *R. mollis* Hampe f. *filescens* Hampe), *Ingaderia* (1 esp., *I. pulcherrima* n. sp. = *Roccella intricata* Mtg. var. *alectoroides* Mtg. ?).

452 *bis* **Simmons (H. G.)**. — *Voir* n° 443.

Champignons.

453 **Burnap (Ch. Edw.)** : Notes on the genus *Calostoma* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 3, pp. 180-192, 1 pl.).

454 **Earle (F. S.)** : New species of Fungi imperfecti from Alabama (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 1, pp. 28-32).

Espèces nouvelles décrites : *Colletotrichum Jussiææ, Cylindrosporium Celtidis, Diplodia macrospora, Heterosporium Sambuci, Isariopsis pilosa, Macrophoma Diospyri, Pestalozzia flagellata, Phyllosticta Vaccinii, Septoria neglecta, Sporonema Camelliæ, S. Ilicis.*

455 **Harvey (F. L.)** : Contribution to the Gasteromycetes of Maine (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 71-74).

456 **Harvey (F. L.)** : Contribution to the Myxogasters of Maine. II (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 65-71).

457 **Jamin (Victor)** : Contributions à la flore cryptogamique de la Sarthe, 1895-96. Champignons (*M. d. P.*, 6e ann., n° 89, pp. 99).

458 **Magnus (P.)** : On some species of the genus *Urophlictis* (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLI, mars 1897, pp. 87-96, 2 pl.).

459 **Maire (R.)** et **F. Marguery** : Exsiccata Hypodermearum Galliæ orientalis. Decas secunda. Observations (*M. d. P.*, 6e ann., n° 89, pp. 97-99).

460 **Underwood (L. M.)** : Some new Fungi, chiefly from Alabama (*B. T. C.*, t. 24, n° 2, pp. 81-86).

Espèces nouvelles décrites : *Hydnum chrysocomum, Lepiota mammæformis, Leptoglossum alabamense, Peronospora Plantaginis, P. Seymourii, Polyporus decurrens, P. Earlei, P. flavo-squamosus, P. irregularis, P. Meliæ, P. retipes, Puccinia polysora, Ustilago sparsa.*

461 **Zukal (H.)** : Notiz zu meiner Mittheilung über *Myxobotrys variabilis* Zuk. im 9. Hefte des Jahrganges 1896 (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 1, pp. 17-18).

Nomenclature.

462 **Crépin (François)** : La question de la priorité des noms spécifiques envisagée au point de vue du genre *Rosa* (*B. H. B.*, t. V., n° 3, pp. 129-163).

463 **Huth (E.)** : Ueber Schwierigkeiten und Ungenauigkeiten in der Nomenclatur der Gattung *Pulsatilla* (*B. J.*, t. XXII, fasc. IV-V, pp. 582-592).

464 **Pedersen (Morten)** : *Thuidium* ou *Thyidium* (*R. br.*, 24e ann., n° 2, pp. 26-28).

465 **Rouy (G.)** : Questions de nomenclature. Réponse à M. John Briquet (*B. H. B.*, t. V, n° 4, pp. 273-278).

Paléontologie.

465 *bis* **Scott (D. H.)** : On *Cheirostrobus*, a new type of fossil cone from the calciferous sandstones (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLI, mars 1897, pp. 168-175). — *Voir* n° 197.

466 **Seward (A. C.)** : A contribution to our knowledge of *Lyginodendrom* (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLI, mars 1897, pp. 65-86, 2 pl.).

Pathologie et tératologie végétales.

467 **Fockeu (H.)** : Sur quelques cécidies orientales (*R. g. B.*, t. IX, n° 98, pp. 48-57 [*à suivre*]).

468 **Molliard (M.)** : Hypertrophie pathologique des cellules végétales (*R. g. B.*, t. IX, n° 98, pp. 33-44, 2 pl.).

468 *bis* **Schmidt (Justus)**. — *Voir* n° 435.

Technique.

469 **Jonkmann (H. F.)** : Note sur un appareil de germination (*R. g. B.*, t. IX, n° 98, pp. 45-47, 1 pl.).

Sujets divers.

470 **Chabert (Albert)** : Sur la disparition de quelques plantes en Savoie (*B. H. B.*, t. V, n° 3, pp. 121-128).

471 **Daniel (L.)** : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*M. d. P.,* 6e ann., n° 89, pp. 91-94 [*à suivre*]). — *Voir* n° 330 *bis*.

AVIS.

Comme les années précédentes, une série de leçons destinées spécialement aux voyageurs naturalistes seront faites au Muséum les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine, à 10 heures du matin, dans la salle de cours de la galerie de Zoologie.

27	avril.	*Leçon d'ouverture*	M. Milne-Edwards.
29	—	*L'homme dans ses rappors zoologiques*	M. Hamy.
1er	mai.	*L'homme dans ses travaux et son industrie*	M. Verneau.
4	—	*L'homme dans ses rapports de société.*	M. Cheysson.
6	—	*Mammifères*	M. E. Oustalet.
8	—	*Oiseaux*	M. E. Oustalet.
11	—	*Reptiles et Poissons*	M. L. Vaillant.
13	—	*Mollusques*	M. E. Perrier.
15	—	*Vers et Zoophytes*.	M. Bernard.
18	—	*Crustacés, Arachnides, Myriapodes*.	M. Bouvier.
20	—	*Insectes*	M. Ch. Brongniart.
22	—	*Anatomie comparée*	M. Filhol.
25	—	*Plantes phanérogames*.	M. E. Bureau.
29	—	*Plantes cryptogames*.	M. L. Morot.
1er	juin.	*Plantes vivantes*.	M. Bois.
3	—	*Géologie*	M. St. Meunier.
5	—	*Minéralogie*.	M. Lacroix.
8	—	*Paléontologie*	M. Gaudry.
10	—	*Hygiène des voyageurs*.	M. Gréhant.
12	—	*Météorologie*	M. H. Becquerel.
15	—	*Détermination du point en voyage. Notions sommaires de géodésie et de topographie*	M. Bigourdan.
19	—	*Photographie en voyage*	M. Davanne.
22	—	*La photographie dans la construction des cartes et des plans*. . . .	M. le colonel Laussedat.

Paris. — J. Mersch, imp., 4 bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 5. — 16 Mai 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

472 **Cavara (F.)** : In ricordo di Filippo Tognini (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. I-III, pp. 114-117).

473 **Lees (F. Arnold)** : Thomas Hick (*J. of B.*, t. XXXV, n° 413, pp. 193-196, 1 portrait).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

474 **Chamberlain (Houston Stewart)** : Recherches sur la sève ascendante (*Bullet. du Laborat. de Bot. générale de l'Univers. de Genève*, Vol. II, 340 pag., 3 fig. dans le texte et 7 graphiques).

475 **Clos (D.)** : Interprétation des parties de l'anthère; l'ovaire dans le genre *Lepidoceras* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 15, pp. 808-810).

476 **Czapek (Friedrich)** : Zur Physiologie des Leptoms der Angiospermen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 2, pp. 124-131).

477 **Kohl (F. G.)** : Die assimilatorische Energie der blauen und violetten Strahlen des Spektrums (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 2, pp. 111-124, 1 fig. dans le texte).

478 **Küster (Ernst)** : Ueber Kieselablagerungen im Pflanzenkörper (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 2, pp. 136-138).

479 **Matteucci (E.)** : Contributo allo studio delle placche sugherose nelle piante (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 224-243).

480 **Mottier (David M.)** : Beiträge zur Kenntniss der Kerntheilung in den Pollenmutterzellen einiger Dikotylen und Monocotylen (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 2-3, pp. 169-204, 3 pl.).

481 **Robertson (Charles)** : Seed crests and myrmecophilous dissemination in certain plants (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 4, pp. 288-289).

482 **Strasburger (Eduard)** : Ueber Befruchtung (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 2-3, pp. 406-422).

483 **Strasburger (Eduard)** : Ueber Cytoplasmastructuren, Kern- und Zelltheilung (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 2-3, pp. 375-405, 2 fig. dans le texte).

484 **Zalewski (A.)** : Ueber M. Schoennett's « Resinocysten » (*B. C.*, t. LXX, n° 2, pp. 50-55, 1 fig. dans le texte).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

485 **Arcangeli** (**G.**) : Gli spermatozoi della *Cycas revoluta*. Comunicazione preliminare del Prof. S. Ikeno di Tokio (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 69-71). — Ricerche sul contegno del polline nel *Gingko biloba*. Comunicazione preliminare del Dr. S. Hirase di Tokio (*Ibid.*, pp. 89-91).

486 **Baccarini** (**Pasquale**) : Sulla *Genista aetnensis* e le Genista junciformi della flora mediterranea (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. I-III, pp. 3-73 [*à suivre*]).

487 **Baldrati** (**I.**) : La struttura anatomica e la interpretazione morfologica della perula del bulbo di alcune specie del genere *Allium* (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 214-233, 1 pl.).

488 **Beal** (**W. J.**) : *Bromus secalinus* germinating on ice (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 3, p. 204).

488 *bis* **Burkill** (**I. H.**) : Fertilization of spring flowers on the Yorkshire coast [*fin*] (*J. of B.*, t. XXXV, n° 413, pp. 184-189). — *Voir* n° 353 *bis*.

489 **Chamberlain** (**Charles J.**) : Contribution to the life history of *Salix* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 3, pp. 147-179, 7 pl.).

489 *bis* **Clos** (**D.**). — *Voir* n° 475.

490 **Daniel** (**L.**) : Sur la greffe de l'*Helianthus annuus* et de l'*Helianthus lætiflorus* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 16, pp. 866-868).

491 **Hildebrand** (**Friedrich**) : Ueber die Knollen und Wurzeln der Cyclamen-Arten (*B. H. B.*, t. V, n° 4, pp. 252-257).

492 **Juel** (**H. O.**) : Die Kerntheilungen in den Pollenmutterzellen von *Hemerocallis fulva* und die bei denselben auftretenden Unregelmässigkeiten (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 2-3, pp. 205-226, 3 pl.).

493 **Jumelle** (**Henri**) : Étude anatomique du *Cissus gongylodes* (*R. g. B.*, t. IX, n° 100, pp. 129-149, 8 fig. dans le texte).

494 **Komaroff** (**Catherine**) : Remarques sur quelques structures foliaires (*B. H. B.*, t. V, n° 4, pp. 221-251, 13 fig. dans le texte).

495 **Lutz** (**L.**) : Sur la présence et la localisation, dans les graines d'un certain nombre de Pomacées, des principes fournissant l'acide cyanhydrique (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 1, pp. 26-32).

496 **Macchiati** (**L.**) : Sui cosi detti *tubercoli gemini* dei semi delle Papilionacee e sul loro valore anatomico e biologico (*B. S. b. i.*, 1897, n° 3, pp. 104-110).

497 **Mattej** (**Gustavo**) : Se i corpuscoli rossi di varie Myrsineæ, Primulaceæ, Oxalideæ, ed altre piante, possano ritenersi glandole schizogene o sacchi secretori [Nota preventiva] (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 83-88).

498 **Murr** (**Jos.**) : Gefleckte Blätter bei den Archieracien (*D. b. M.*, XVe ann., n° 4, pp. 109-115).

499 **Paratore** (**Emanuele**) : Sulla presenza d'un fascetto legnoso soprannumerario in una radice secondaria di *Dolichos melanophtalmus* DC. (*Mlp.,* Vol. XI, fasc. I-III, pp. 82-84).

500 **Schaffner** (**John H.**) : Contribution to the life history of *Sagittaria variabilis* (*B. G.,* Vol. XXIII, nº 4, pp. 252-273, 7 pl.).

501 **Terracciano** (**A.**) : Osservazioni fenologiche fatte nel primo trimestre dell' anno 1897 (*B. O. b. P.,* Vol. I, nº 1, pp. 29-39).

502 **Vidal** (**Louis**) : Note sur un Genévrier des environs de Grenoble (*B. S. b. Fr.,* 3e sér., t. IV, nº 1, pp. 51-58).

Cryptogames vasculaires.

503 **Osterhout** (**W. J. V.**) : Ueber Entstehung der karyokinetischen Spindel bei *Equisetum* (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 158-168, 2 pl.).

Muscinées.

504 **Debat** : De l'hybridation chez les Mousses (*A. S. b. L.,* t. XXI, pp. 9-14).

505 **Gayet** (**L. A.**) : Recherches sur l'embryogénie de l'archégone chez les Muscinées (*C. R.,* t. CXXIV, nº 14, pp. 784-785).

Algues.

506 **Correns** (**C.**) : Ueber die Membran und die Bewegung der Oscillarien (*B. d. b. G.,* t. XV, nº 2, pp. 139-148).

507 **Debski** (**Bronislaw**) : Beobachtungen über Kerntheilung bei *Chara fragilis* (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 227-248, 2 pl.).

508 **Strasburger** (**Eduard**) : Kerntheilung und Befruchtung bei *Fucus* (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 351-374, 2 pl.).

509 **Swingle** (**Walter T.**) : Zur Kenntniss der Kern- und Zelltheilung bei den Sphacelariaceen (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 297-350, 2 pl.).

Champignons.

510 **Bourquelot** (**Ém.**) : Sur la présence générale, dans les Champignons, d'un ferment oxydant agissant sur la tyrosine ; sur le mécanisme de la coloration du chapeau de ces végétaux (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, 2e fasc., pp. 65-72).

511 **Fairchild** (**D. G.**) : Ueber Kerntheilung und Befruchtung bei *Basidiobolus Ranarum* Eidam (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 285-296, 2 pl.).

512 **Harper** (**R. A.**) : Kerntheilung und freie Zellbildung im Ascus (*J. f. w. B.,* t. XXX, fasc. 2-3, pp. 249-284, 2 pl.).

513 **Julien** (**Ch.**) : Sur le développement du Black-Rot de la Vigne dans le Nivernais (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, 2e fasc., pp. 72-75).

514 **Matruchot** (**L.**) : Recherches biologiques sur les Champignons (*R. g. B.,* t. IX, nº 99, pp. 81-102, 3 fig. dans le texte et 1 pl.).

515 **Vuillemin** (**Paul**) : Sur l'appareil nourricier du *Cladochytrium pulposum* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 17, pp. 905-907).

Systématique, géographie botanique.

Flores, Ouvrages généraux.

516 **Britton** (**N. L.**) and **H. A. Brown** : An illustrated Flora of the Northern United States, Canada and the British possessions from Newfoundland to the parallel of the southern Boundary of Virginia, and from the Atlantic Ocean westward to the 102 d Meridian (Vol. I, *Ophioglossaceæ* to *Aizoaceæ*. — In-4, XII-612 pages, 1425 fig. New-York, Charles Scribner's Sons.) — L'ouvrage comprendra 3 volumes.

517 **Cariot** (Abbé) et Dr. **Saint-Lager** : Botanique élémentaire, descriptive et usuelle ; 8e édition renfermant la Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire. Tome Ier (2e partie) : *Clefs analytiques*. (Librairie Emmanuel Vitte, 3, place Bellecour, Lyon, 1897. — Prix cart. en toile, 2 fr. 50.)

Extrait de la Préface. — Toutes les plantes qui croissent à l'état sauvage dans le domaine de la Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire sont décrites dans le second volume de cet ouvrage. Toutefois, pour pouvoir se servir de ces descriptions, il est indispensable de connaître préalablement le nom de la plante qu'on désire étudier. Cette connaissance préalable sera obtenue au moyen des *clefs analytiques* dont nous donnons, dans le présent volume, une nouvelle édition en parfaite concordance avec la 8e édition de la Flore descriptive contenue dans le tome II de l'ouvrage.

Outre les avantages de cette concordance, les botanistes trouveront dans les nouvelles clefs analytiques deux améliorations importantes. En premier lieu, le nombre des caractères diagnostiques a été augmenté de telle sorte que, si l'un de ceux-ci n'est pas observable sur les plantes trop jeunes ou trop avancées qu'on a sous les yeux, on puisse néanmoins arriver à une détermination à l'aide des autres caractères indiqués.

Une seconde amélioration a été apportée dans le but de rendre plus rapide, et conséquemment plus facile, la lecture successive des caractères qui servent à la diagnose des familles, des genres et des espèces. Cet avantage est obtenu par la juxtaposition horizontale de deux étapes successives de cette diagnose. A la faveur de l'arrangement en deux colonnes parallèles, les notes descriptives sont mieux liées les unes aux autres ; en outre, les chances d'erreur visuelle sont diminuées, puisque les yeux ne se fatiguent plus à parcourir une longue gamme de numéros successifs. C'est ainsi, par exemple, que pour arriver à la détermination spécifique d'un *Galium*, on n'a, au plus, que 13 étapes à parcourir, tandis que dans la précédente édition, le nombre de celles-ci s'élevait jusqu'à 52. Dans le groupe des Caricinées, on a 26 étapes au lieu de 92.

518 **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (153e livraison). **H. Harms.** Araliaceæ (*fin*) ; **O. Drude**, Umbelliferæ (*à suivre*).

518 *bis* **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (livrais. 151 et 152, pp. 321-416, 35 fig. dans le texte). **G. Lindau** : Pyrenomycetineæ (Perisporiales, Hypocreales, Dothideales, Sphæriales [*à suivre*]).

519 **Fritsch** (**Karl**) : Excursionsflora für Oesterreich [mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien]. (LXXII-664 pages, librairie Carl Gerold's Sohn, Vienne, 1897. — Prix, 8 m.)

Phanérogames.

520 **Arcangeli** (**G.**) : Di nuovo sul *Narcissus papyraceus*, sul *N. Barlæ* e sul *N. albidus* (*B. S. b. i.*, 1897, nº 2, p. 49).

521 **Audin** (**Marius**) : Additions à la flore du Haut-Beaujolais (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 57-66).

522 **Baroni** (**E.**) : Osservazioni sopra alcune Aracee cinese fiorite nel R. Orto botanico Fiorentino (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 188-191, 1 pl.).

523 **Beguinot** (**A.**) : Nuove specie e nuove località per la flora romana (*B. S. b. i.*, 1897, nº 3, pp. 116-122 [*à suivre*]).

524 **Beissner** (**L.**) : Conifères de Chine (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 183-187, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Larix chinensis*.

525 **Bolzon** (**Pio**) : Contribuzione alla flora veneta. Nota terza (*B. S. b. i.*, 1897, nº 2, pp. 51-56).

526 **Borzi** (**A.**) : Di alcune Gigliacee nuove o critiche (*B. O. b. P.*, Vol. I, nº 1, pp. 16-21.

Nouveautés décrites : *Seubertia obscura*, *Bloomeria gracilis*, *Calliprora albida*, nn. spp., *Bulbinopsis* gen. nov. (*B. semibarbata* = *Anthericum semibarbatum* R. Br., *Bulbine semibarbata* H. A. Haw. ; *B. bulbosa* = *Anthericum bulbosum* R. Br., *Bulbine bulbosa* Auct.).

527 **Borzi** (**A.**) : *Thunbergia elegans* Borzi (*B. O. b. P.*, Vol. I, nº 1, pp. 27-28).

528 **Britten** (**James**) : Notes on *Myrmecodia* (*J. of B.*, t. XXXV, nº 413, pp. 190-193).

529 **Camus** (**E. G.**) : Le genre *Lappa* dans la flore française (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, nº 1, pp. 61-63).

530 **Chiovenda** (**E.**) : Piante nuove o rare da aggiungersi alla flora Romana (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. I-III, pp. 90-113).

531 **Colgan** (**Nathaniel**) : *Euphrasia salisburgensis* Funk., in Ireland (*J. of B.*, t. XXXV, nº 413, pp. 196-199).

532 **Combes** (**Fr.**) : Plantes recueillies à la limite extrême des versants méditerranéen et océanien entre le col de Naurouse et Avignonet (*M. d. P.*, 6e ann., nº 89, pp. 95-96).

533 **Consolе (M.)** : *Myrtillocactus*, nuovo genere di Cactaceæ (*B. O. b. P.*, Vol. I, nº 1, pp. 8-10, 4 fig. dans le texte).

534 **Convert (B. H.)** : Herborisation en Maurienne et en Tarentaise [juillet 1896] (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 103-122).

535 **Donnel Smith (John)** : Undescribed plants from Guatemala and other central American Republics. XVIII (*B. G.*, Vol. XXIII, nº 4, pp. 235-251).

Espèces nouvelles décrites : *Xylosma oligandrum, Stellaria irazuensis, Saurania costaricensis, S. Pittieri, Pavonia oxyphyllaria, Malvaviscus palmanus, Quararibea platyphylla, Buettneria macrocarpa, Erythroxylum costaricense, Oxalis vulcanicola, Impatiens turrialbana, Esenbeckia litoralis, Cormonema ovalifolium, Escallonia poasana, Psidium savannarum, Calyptranthes Tonduzii, Eugenia guatemalensis, Jussieua geminiflora, Passiflora Pittieri, P. pediculata, Carica dolichaula, Siphocampylus discolor, S. roseus, Salvia pansamalensis, Costus podocephalus, Myrosma guapilesense.*

536 **Even (Ch.)** : Liste de plantes vasculaires observées dans les terrains jurassiques de la province de Luxembourg (*B. S. B. B.*, t. XXXV, 2ᵉ fasc., pp. 34-36).

537 **Finet (E. Ach.)** : Sur le genre *Oreorchis* Lindley (*B. S. b. Fr.*, 3ᵉ sér., t. IV, nº 1, pp. 69-74, 1 pl.).

537 *bis* **Folgner (Victor)** : Beiträge zur Systematik und pflanzengeographischen Verbreitung der Pomaceen [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIᵉ ann., nº 5, pp. 153-178 [*à suivre*]). — *Voir* nº 392.

538 **Forsyth-Major (C.-J.)** et **William Barbey** : Ikaria. Étude botanique (*B. H. B.*, t. V, nº 4, pp. 279-284).

539 **Gagnepain (F.)** : Herborisations à Sancoins (Cher), à la fin du mois d'août 1896 (*B. S. b. Fr.*, 3ᵉ sér., t. IV, nº 1, pp. 58-60).

540 **Gerbing (R.)** : Der Burgberg bei Waltershausen in Thüringen und seine Flora (*D. b. M.*, XVᵉ ann., nº 4, pp. 123-126).

541 **Gillot (X.)** : Le Sahara et la végétation désertique (*B. S. A.*, t. IX, pp. 128-139).

541 *bis* **Hoffmann (Josef)** : Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Odontites* [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIᵉ ann., nº 5, pp. 184-187 [*à suivre*]). — *Voir* nº 405.

542 **Jacquemet (Édouard)** : Herborisation à Miribel-les-Échelles [Isère] (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 99-101).

543 **Jacquemet (Édouard)** : Herborisation à Poleyrieu, Mépieu, Creys-Pusigneu et Arandon [Isère] (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 89-95).

544 **Jacquemet (Édouard)** : Herborisation à Vertrieu, la forêt de Saint-Serverin, Porcieu et Montalieu (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 19-25).

545 **Léger (Louis)** : Une nouvelle station provençale de l'*Orchis papilionacea* Linné (*R. h. B.-d.-R.*, 43ᵉ ann., nº 511, pp. 34-37).

546 **Legré** (**Ludovic**) : Additions à la flore de Provence (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 1, pp. 75-79).

547 **Léveillé** (**H.**) : Essai d'un catalogue critique des espèces végétales qui croissent dans les établissements de l'Inde française [*suite*] (*M. d. P.*, 6e ann., n° 89, pp. 94-95 [*à suivre*]).

548 **Léveillé** (**H.**) : Flore des Nilgiris [*suite*] (*M. d. P.*, 6e ann., p. 89 [*à suivre*]).

549 **Massalongo** (**C.**) : A proposito di una varietà *micrantha* di *Convolvulus arvensis* L. (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 82-83).

550 **Mathieu** (**Joseph**) : Herborisation aux trois pics de Belledonne le 16 septembre 1895 (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 1-7, 1 pl.).

551 **Moore** (**Spencer Le M.**) : The Camel Fodder-plants of Western Australia (*J. of B.*, t. XXXV, n° 413, pp. 161-172).

Espèces nouvelles décrites : *Menkea coolgardiensis, Mirbelia microphylloides, Helipterum oppositifolium, H. Zacchæus, Goodenia mimuloides, Rhagodia corallicarpa, Loranthus miniatus, L. Nestor.*

552 **Newton William** (**Frederic**) : Osservazioni sulla *Medicago Echinus* (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. I-III, pp. 74-81).

553 **Palanza** (**A.**) : *Bivonæa præcox* Bert. (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 64-65).

554 **Picquenard** (**Ch.**) : Catalogue des plantes vasculaires spontanées du département d'Ille-et-Vilaine (*B. S. O. Fr.*, t. VII, n° 1, pp. 29-64 [*à suivre*]).

555 **Quincy** (**Ch.**) et **X. Gillot** : Note sur quelques plantes adventices nouvelles pour le département de Saône-et-Loire (*B. S. A.*, t. IX, pp. 240-242).

555 *bis* **Richen** (**Gottfr.**) : Zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 5, pp. 179-183 [*à suivre*]) — *Voir* n° 418.

556 **Rose** (**J. N.**) : Preliminary revision of the North American species of *Chrysosplenium* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 4, pp. 274-277).

Espèce nouvelle décrite : *Chrysosplenium Beringianum.*

557 **Rottenbach** (**H.**) : Zur Flora des Bayerischen Hochlandes (*D. b. M.*, XVe ann., n° 101-109).

558 **Schinz** (**Hans**) : Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwest Afrikas (mit Einschluss der westlichen Kalachari) [*suite*] (*B. H. B.*, t. V, n° 4, append. n° III, pp. 59-82).

Espèces nouvelles décrites : *Sesuvium Höpfnerianum, Trianthema hereroensis, Galenia namaensis, Anisostigma* (gen. nov.) *Schenckii, Mesembrianthemum arenosum, M. Fenchelii, M. grandifolium, M. Kuntzei, M. Rehmannii, M. Schenckii.*

559 **Schmidt** (**Justus**) : Die Vegetation der « Kratts » in Schleswig-Holstein (*D. b. M.*, XVe ann., n° 4, pp. 120-122).

560 **Solms-Laubach (H. Graf zu)** : *Lilium peregrinum* Mill., eine fast verschollene weise Lilie (*B. Z.,* 55e ann., Ie part., fasc. IV, pp. 63-70, 1 fig. dans le texte).

561 **Sommier (S.)** : Piante vascolari nuove raccolte a Giannutri dal 3 al 7 marzo 1897 (*B. S. b. i.,* 1897, n° 3, pp. 129-136).

562 **Sommier (S.)** et **E. Levier** : Plantarum novarum Caucasi manipulus alter (*N. G.,* nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 199-213).

Espèces nouvelles décrites : *Campanula Brotheri, Verbascum Dechyanum, V. anatolicum, Celsia atro-violacea, Scrofularia Sprengeriana, S. mollis, S. caucasica, S. diffusa, Veronica glareosa, Calamintha caucasica, Milium caucasicum, Poa imeretica, Festuca calceolaris, F. longearistata.*

563 **Suksdorf (Wilhelm N.)** : Die Plectritideen (*D. b. M.,* XVe ann., n° 4, pp. 116-119 [*à suivre*]).

Espèce nouvelle décrite : *Plectritis microptera.*

564 **Terracciano (A.)** : *Antholiza bicolor* Gasparrini (*B. O. b. P.,* Vol. I, n° 1, pp. 5-7).

565 **Terracciano (A.)** : Le Agave conosciute e descritte nell' ultimo decennio (*B. O. b. P.*, Vol. I, n° 1, pp. 21-27).

566 **Troch (P.)** : Compte rendu de l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique, faite les 27, 28, 29 et 30 juin 1896 (*B. S. B. B.,* t. XXXV, 2e fasc., pp. 48-56).

567 **Valbusa (Ubaldo)** : Note floristiche (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 173-182).

568 **Van Tieghem (Ph.)** : Classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule et la graine (*C. R.,* t. CXXIV, n° 18, pp. 919-926).

569 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur les Inséminées à nucelle nu, formant la subdivision des Integminées ou Anthobolinées (*C. R.,* t. CXXIV, n° 15, pp. 803-804).

570 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur les Inséminées à nucelle pourvu d'un seul tégument, formant la subdivision des Unitegminées ou Icacininées (*C. R.,* t. CXXIV, n° 16, pp. 839-844).

571 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur les Inséminées à nucelle pourvu de deux téguments, formant la subdivision des Bitegminées (*C. R.,* t. CXXIV, n° 17, pp. 871-876).

572 **Van Tieghem (Ph.)** : Sur les Inséminées à ovules sans nucelle, formant la subdivision des Innucellées ou Santalinées (*C. R.,* t. CXXIV, n° 14, pp. 723-728).

573 **Viviand-Morel** : Note sur les *Genista pilosa* (*A. S. b. L.,* t. XXI, pp. 15-18).

Cryptogames vasculaires.

574 **Davenport (George E.)** : *Botrychium ternatum* Swartz, var. *lunarioides* (Michx.) Milde (*B. G.,* Vol. XXIII, n° 4, pp. 282-287).

575 **Franchet** (**A.**) : Un *Botrychium* (*B. simplex*) nouveau pour la flore de France (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 1, pp. 64-69, 1 pl.).

576 **Ménier** (**Ch.**) : Sur les Ophioglosses de la flore de l'Ouest (*B. S. O. Fr.*, t. VII, n° 1, pp. 1-9, 1 pl.).

577 **Picquenard** (**Ch.**) : Étude sur les formes bretonnes appartenant au groupe du *Polystichum spinulosum* de la flore de l'Ouest (*B. S. O. Fr.*, t. VII, n° 1, pp. 15-18, 1 pl.).

MUSCINÉES.

578 **Beguinot** (**A.**) : Prima contribuzione alla briologia romana (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 75-82).

579 **Müller** (**C.**) : *Levierella*, novum genus Fabroniacearum Muscorum (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 73-74).

579 *bis* **Müller** (**C.**) : Prodromus bryologiæ bolivianæ [*fin*] (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 113-172). — *Voir* n° 174.

Espèces nouvelles décrites : *Barbula Mniadelphus, brunnea, viridula, polyseta, pygmæola, perexilis, subglaucescens, Germainii ; Trichostomum gracilescens, Mandoni, grimmioides, campylopyxis ; Teichodontium* (n. gen.) *Rusbyanum ; Zygodon ferrugineus *, recurvifolius *, paucidens, brevipes, Mandonianus *, liliputanus ; Orthotrichum exsertisetum, sordidulum, emersulum ; Macromitrium refractifolium, erectopatulum, cataractarum, crassirameum, solitarium, Bolivianum ; Schlotheimia sublevifolia, pilomitria ; Grimmia trichophylloidea *, micro-ovata, subovata *, nano-globosa, brachypus, dimorpha ; Fabronia seligeriacea, singulidens ; Hookeria plicatula, undulata, pallido-nitens, curviramea, purpureophylla, scabripes, integrifolia, brunneophylla, sigmatelloides, papillidioides ; Meteorium minutum, stramineum ; Papillaria Cladomniella, lonchotricha ; Pilotrichella reflecto-mucronata, perinflata, dimorpha ; Orthostichidium Orthostichella ; Braunia argyrotricha, canescens *, crenulata ; Harrisonia Mandoni ; Cryphæa boliviana *, brachycarpa, tenuicaulis, hygrophila ; Entodon Nanoclimacium, flavissimus, flexipes, Germainii ; Campylodontium bolivianum ; Schwetschkea boliviana, minuta ; Prionodon bolivianus ; Neckera eucarpa ; cyathocorpa ; Daltonia minutifolia ; Porotrichum microthecium, bolivianum ; Thamnium thyrsoides, lombrophyllaceum ; Catagonium brevicaudatum ; Taxicaulis stigmocarpus, cylindraceus, subcylindraceus ; Sigmatella stigmopyxis ; Pungentella Levieri, Aptychus chlorocarmus, brachyacrus ; Cupressina entodonticarpa ; Brachythecium scabripes, bolivio-plumosum, cochlear, grandirete, prælongum *, flaccum ; Rhynchostegium planifolium, minutum, hirtipes ; Rigodium leptodendron ; Microthamnium capillirameum, viridicaule ; Pseudoleskea Rusbyana, minuta, amblystegiella, catenularia ; Tamariscella tripinnata ; Cratoneurum œdogonium, Punæ ; Rhynchostegiopsis complanata.*

Les espèces marquées d'un astérisque sont des espèces de la collection Mandon, déterminées autrefois par Schimper, mais qui n'avaient pas été décrites.

580 **Renauld** (**F.**) et **J. Cardot** : Musci exotici novi vel minus cogniti. VIII (*B. S. B. B.*, t. XXXV, 2e fasc., pp. 299-325).

Espèces nouvelles décrites : *Campylopus laxobasis, rigens, Hensii, subcomatus, fuscolutescens; Fissidens platyneuros, vulcanicus, congolensis, Dupuisii; Hyophila lanceolata; Trichostomum vernicosum; Barbula corticola, B.? Dorrii; Syrrhopodon subflavus; Schlotheimia Perroti; Pterogoniella obtusifolia, P.? fallax; Neckera Liliana; Porotrichum Laurentii; Callicostella heterophylla; Hypnella viridis, semiscabra; Rhynchostegium angustifolium; Trichosteleum microcalyx; Sematophyllum stellatum, S. subscabrellum; Isopterygium Ambreanum; Ectropothecium Perroti, intertextum, arcuatum; Hypnum Caussequei.*

Algues.

581 **Grilli (C.)** : Algæ nonnullæ in regione Picena lectæ (*B. S. b. i.*, 1897, nº 3, pp. 110-115).

581 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's american freeshwater Algæ [*suite*] (*J. of B.*, t. XXXV, nº 413, pp. 172-183, 2 pl.). — *Voir* nº 450 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Cosmarium callistum, colonophorum, bilunatum, mucronatum, huillense, angolense, tetrastichum, Welwitschii, æquinoctiale, Oocystidum; Staurastrum tripodum, crux-alternans, huillense, egregium, tridens-Neptuni, pentateuchophorum, heteroplophorum, Pseudohystrix, Welwitschii, Corbula, actinotum, cassidum, areolatum, scrobiculatum, cerastoides, angolense, quadridentatum.*

Champignons.

582 **Boulanger (Ed.)** : Note sur un *Volutella* [*V. Scopula*] (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 101-102).

583 **Bresadola (G.)** : Di una nuova specie di Uredinea (*B. S. b. i.*, 1897, nº 2, pp. 74-75).

Melampsora Gelmii Bres. n. sp., sur les feuilles de l'*Euphorbia dendroides* L.

584 **Casali (Carlo)** : Diagnosi di nuovi Micromiceti (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. I-III, pp. 85-89).

Espèces nouvelles décrites : *Didymosphæria Myrticola, Massariella Spartii, Pleospora Thymelææ, Phoma Phyllireæ variabilis, Rhabdospora Punicæ.*

585 **Delacroix (G.)** : Espèces parasites nouvelles (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 103-112, 1 fig. dans le texte et 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Fusarium Zygopetali, Macrophoma Araucariæ, Ceuthospora minima, Colletotrichum Anthurii, Glœosporium coffeanum, G. Crotonis.*

586 **Delacroix (G.)** : Quelques espèces nouvelles (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 114-127, 2 fig. dans le texte et 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Clonostachys Theobromæ, Monilia Acremonium, M. penicilloides, Hormiscium Bussardi, Oospora Betæ, O. Opoixi, Aspergillus olivaceus, A. brunneo-virens, Stysanus amyli, Phoma Coffeæ, Ceutospora Coffeicola, Vermicularia Geayana, Botryodiplodia Chamærops, Chætomella Sacchari, Chætomium varium, Anthostoma tetrastaga, Fenestella microspora, Cucurbitaria corylicola, Didymella piceana, Metasphæria tetraspora, Pleospora sanseveriana.*

587 **Delacroix** (G.) : Sur le *Coniothyrium melasporum* (Berk.) Sacc. (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 112-113).

588 **Gillot** (X.) : Le *Polysaccum crassipes* DC. (*B. S. A.*, t. IX, pp. 260-262).

589 **Lindau** (G.) : Bemerkungen über die heutige Systematik der Pilze (*B. C.*, t. LXX, n° 1, pp. 2-12).

590 **Ludwig** (F.) : *Sarcosoma platydiscus* (Casp.) Sacc. im Vogtland (*B. C.*, t. LXX, n° 4, pp. 121-123).

591 **Magnin** (Ant.) : Sur les Morilles et quelques Champignons les accompagnant dans la côtière méridionale de la Dombes (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 71-74).

592 **Patouillard** (N.) : Note sur trois Hétérobasidiés muscicoles (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 96-100).

Espèces nouvelles décrites : *Iola javensis*, *I. mahensis*, *Tremella mucoroidea*.

593 **Rambaldy** : Compte rendu d'excursions mycologiques (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 75-79).

594 **Riel** (Ph.) : Compte rendu des excursions mycologiques du mois d'avril avec remarques sur les Morilles de la région lyonnaise (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 81-88).

595 **Riel** (Ph.) : Liste des Champignons récoltés pendant l'excursion de la Société botanique de Lyon, de Vertrieu à Saint-Serverin ,et Montalieu (Isère), le 6 avril 1896 (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 26-27).

596 **Riel** (Ph.) : Liste des Champignons récoltés pendant l'excursion faite par la Société botanique de Lyon, le 25 mai 1896, à Poleyrieu, Creys et Araudon [Isère] (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 96-97).

597 **Roze** (E.) : Le *Vilmorinella*, un nouveau genre de Myxomycètes (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 89-96, 1 pl.).

568 **Roze** (E.) : Les espèces du genre *Amylotrogus*, parasites de la fécule (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 2e fasc., pp. 76-89, 1 pl.).

Nomenclature.

599 **Meyran** (Octave) : Les noms de genre (*B. S. b. L.*, t. XXI, pp. 29-55).

600 **Waugh** (F. A.) : Definiteness of variation, and its significance in taxonomy (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 3, pp. 193-195).

Paléontologie.

601 **Bertrand** (C. Eg.) : Nouvelles remarques sur le *Kerosene shale* de la Nouvelle-Galles du Sud (*B. S. A.*, t. IX, pp. 193-292).

602 **Renault** (B.) : Les Bactéries dévoniennes et le genre *Aporoxylon* d'Unger (*B. S. A.*, t. IX, pp. 139-142).

603 **Renault** (**B.**) : Notice sur les Calamariées [*suite*] (*B. S. A.*, t. IX, pp. 305-354 [*à suivre*], 13 pl.).

604 **Renault** (**B.**) : Sur le genre Métacordaïte (*B. S. A.*, t. IX, pp. 90-104, 10 fig. dans le texte).

Espèce nouvelle décrite : *Metacordaites Rigolloti.*

Pathologie et tératologie végétales.

605 **Chatin** (**Joannes**) : Sur une prétendue maladie vermineuse des Truffes (*C. R.*, t. CXXIV, nº 17, pp. 903-905).

605 *bis* **Fockeu** (**H.**) : Sur quelques Cécidies orientales [*fin*] (*R. g. B.*, t. XXXI, pp. 67-69; *B. S. A.*, t. IX, nº 99, pp. 103-118, 2 pl.). — *Voir* nº 460.

606 **Gagnepain** (**F.**) : Notes tératologiques (*B. S. A.*, t. IX, pp. 66-78 et 269-279, 4 fig. dans le texte).

607 **Gillot** (**X.**) : Sur la gynodiœcie de la *Centaurea Jacea* L. (*A. S. b. L.*, t. XXI, pp. 67-69; *B. S. A.*, t. IX, pp. 237-240).

608 **Guercio** (**C. del**) : Intorno ad alcuni cecidii ed ai cecidiozoi della *Santolina*, dei *Dendrobium* e delle Cattleie (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. II, pp. 192-198, 1 pl.).

609 **Hartwich** (**C.**) : Ueber einige bei Aconitumknollen beobachtete Abnormitäten (*B. C.*, t. LXX, nº 4, pp. 114-120; nº 5, pp. 146-152 [*à suivre*], 2 pl.).

610 **Massalongo** (**C.**) : Nuovo contributo alla conoscenza dell' entomocecidiologia italica. Terza comunicazione (*B. S. b. i.*, 1897, nºs 2 et 3, pp. 91-101 et 137-144).

611 **Paris** (**F.**) : Note sur une Pulicaire anormale (*B. S. A.*, t. IX, pp. 235-236, 1 pl.).

612 **Quincy** (**Charles**) : Quelques mots sur trois parasites du Groseillier épineux (*B. S. A.*, t. IX, pp. 143-144).

Sujets divers.

613 **Baroni** (**E.**) : L'Orto e il Museo botanico di Firenze nell' anno scolastico 1895-1896 (*B. S. b. i.*, 1897, nº 2, pp. 66-68).

614 **Beauvisage** (**Georges**) : Recherches sur quelques bois pharaoniques. II. Le bois d'ébène (*Recueil de Travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptiennes et assyriennes*, Vol. XIX, pp. 17-23).

615 **Blanc** (**L.**) : Les procédés graphiques appliqués à la Géographie botanique (*B. S. b. Fr.*, 3e sér. t. IV, nº 1, pp. 33-51, 2 cartes).

616 **Borzi** (**A.**) : Esperienze di acclimatamento (*B. O. b. P.*, Vol. I, nº 1, pp. 14-15).

617 **Borzi** (**A.**) : Reliquiæ Tineanæ (*B. O. b. P.*, Vol. I, nº 1, pp. 11-14).

618 **Briquet (John)** : Notice bibliographique sur les recherches sur la sève ascendante de M. Houston Stewart Chamberlain (*B. H. B.*, t. V, n° 4, pp. 285-288).

619 **Chabert (Alfred)** : Des plantes sauvages comestibles de la Savoie (*B. H. B.*, t. V, n° 4, pp. 258-272).

619 *bis* **Davin (V.)** : Revue de quelques plantes exotiques, comestibles, industrielles, médicinales et curieuses, cultivées dans les serres du Jardin botanique de la Ville de Marseille [*suite*] (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., nos 511 et 512, pp. 37-40 et 53-56). — *Voir* n° 102.

620 **Fleurent (E.)** : Sur la détermination de la composition immédiate du gluten des farines de blé (*C. R.*, t. CXXIV, n° 18, pp. 978-979).

621 **Gagnepain (F.)** : Dates de floraison notées en 1895, pour le département de la Nièvre (*B. S. A.*, t. IX, pp. 44-47).

622 **Gagnepain (F.)** : La végétation sur les laitiers des hauts-fourneaux (*B. S. A.*, t. IX, pp. 47-54).

623 **Gagnepain (F.)** : Observations sur les dates de floraison des plantes à Cercy-la-Tour [Nièvre] (*B. S. A.*, t. IX, pp. 263-269).

624 **Girard (Aimé)** : Recherches sur la composition des Blés et sur leur analyse (*C. R.*, t. CXXIV, n° 17, pp. 876-882 ; n° 18, pp. 926-932).

625 **Jumelle (Henri)** : Le Sakharé (*A. F. A. S.*, 25e sess., 1896, Congrès de Carthage, 2e part., pp. 428-434).

626 **Kusnezow (N. J.)** : Der botanische Garten der Kaiserlichen Universität zu Jurjew (Dorpat). II (*B. C.*, t. LXIX, n° 12, pp. 377-382).

627 **Legré (Ludovic)** : L'indigénat en Provence du Styrax officinal (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 512, pp. 43-46).

628 **Lindet (L.)** : Sur des Vignes japonaises et chinoises acclimatées à Damigny (Orne), et sur la composition des vins qu'elles produisent (*C. R.*, t. CXXIV, n° 11, pp. 569-572).

629 **MacDougal (D. T.)** : The tropical laboratory commission (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 4, p. 291).

630 **Parmentier (P.)** : Les classifications établies depuis les grands embranchements jusqu'aux simples espèces, sur les seules données de la morphologie, sont-elles confirmées ou infirmées par l'anatomie? (*B. S. B. B.*, t. XXXV, 2e fasc., pp. 36-46).

631 **Reynier (Alfred)** : Peiresc et le Styrax (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 511, pp. 30-34).

632 **Rochebrune (A. T. de)** : Toxicologie africaine [*suite*] (*B. S. A.*, t. IX, pp. 1-192 [*à suivre*]).

633 **Sommier (S.)** : Ancora delle fioriture anormali nell' inverno 1896-97 (*B. S. b. i.*, 1897, n° 2, pp. 56-64).

634 **Sommier (S.)** : La microflora mediterranea precoce ed alcuni appunti sulla flora di Giannutri (*B. S. b. i.*, 1897, n° 3, pp. 122-128).

635 **Swingle** (**Walter T.**) : Facilities for botanical research at the Naples zoological station (*B. G.,* Vol. XXIII, n° 4, pp. 278-282, 2 fig. dans le texte et 1 pl.).

636 **Thiselton-Dyer** (**W. T.**) : Note on the discovery of Mycorhiza (*A. of B.,* Vol. XI, n° XLI, mars 1897, pp. 175-177).

AVIS.

M. Eug. Autran, conservateur de l'Herbier Boissier, adresse aux lichénologues la communication suivante :

« Ed. Tuckerman, décédé le 15 mars 1886, a le premier affirmé la nécessité de bibliothèques accessibles à tous, pour le développement de la lichénologie. Il a légué sa bibliothèque lichénologique au « Amherst College Library » à Amherst, Massachusetts, U. S. A., avec la clause que cette bibliothèque serait conservée et développée en un département lichénologique spécial du collège. Cette fondation est connue sous le nom de *Tuckerman Memorial Library.* Tous les lichénographes seront heureux de collaborer à l'exécution des dernières volontés de Tuckerman.

« L'exemple de Tuckerman fait école dans notre vieille Europe. Sur la proposition d'un lichénographe connu, le Dr. A. Minks, de Stettin, la direction de l'Herbier Boissier, à Chambésy, près Genève (Suisse), a créé une *Salle Müller-Argau,* spécialement consacrée à la bibliothèque et aux exsiccata lichénologiques, base des travaux de Müller-Argau. Par convention signée le 6 janvier 1886, l'héritage scientifique de Müller-Argau est devenu, à sa mort, le 25 janvier 1896, propriété de l'Herbier Boissier, sous le nom de *Fondation Müller-Argau.*

« Dans un pur intérêt scientifique, la direction de l'Herbier Boissier demande aux lichénographes de bien vouloir lui adresser dès maintenant toutes les publications lichénologiques parues depuis la mort de Müller et celles qui paraîtront à l'avenir; les brochures et tirés à part seront spécialement les bienvenus.

« De plus, les savants qui créeront de nouvelles espèces licheniques et les collecteurs de raretés lichéniques ou de matériaux morphologiques ou biologiques lichéniques sont instamment priés de déposer les types de leurs échantillons dans la *Lichenotheca universalis Müller-Argau,* qui contient déjà l'Herbier complet du lichénologiste bernois F. Schærer (1785-1853).

« Un accusé spécial de réception sera envoyé pour chaque envoi et une liste des publications reçues paraîtra chaque année dans le Bulletin de l'Herbier Boissier. »

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 6. — 16 Juin 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

637 **Borel (J.)** : Lettre annonçant le décès de M. Alexis Jordan (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 81-83).

638 **Britton (Elizabeth G.)** : Emily L. Gregory (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 221-228, 1 portrait).

639 **Henriques (J.)** : Barão Fernando de Mueller (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 204-206).

640 **Loynes (de)** : Etienne-Henry Brochon. Notice nécrologique (*Actes de la Soc. Linnéen. de Bordeaux*, Ve sér., t. X, pp. 277-292, 1 portr.).

641 **Loynes (de)** : Notice nécrologique sur Olivier-Jules Richard (*Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux*, Ve sér., t. X, pp. 257-263).

642 **Saint-Lager** : Lettre à M. Malinvaud sur Alexis Jordan (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 84-85).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

643 **Burgerstein (Alfred)** : Ueber die Transpirationsgrösse von Pflanzen feuchter Tropengebiete (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 3, pp. 154-165).

644 **Chatin (Ad.)** : Signification de l'existence et de la symétrie des appendices dans la mesure de la gradation des espèces végétales (*C. R.*, t. CXXIV, n° 20, 1061-1068).

645 **Curtius (Th.)** und **J. Reinke** : Die flüchtige, reducirende Substanz der grünen Pflanzentheile (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 3, pp. 201-210).

646 **Dutailly (G.)** : Racines et rhizomes tuberculeux (*B. S. L. P.*, n° 154, pp. 1217-1218).

647 **Gautier (Armand)** : Sur le rôle que jouent les matières humiques dans la fertilité des sols (*C. R.*, t. CXXIV, n° 22, pp. 1205-1206).

648 **Gerber (C.)** : Etude comparée des quotients d'acides et des quotients de fermentation observés pendant la maturation des fruits (*C. R.*, t. CXXIV, n° 21, pp. 1160-1163).

649 **Gerber (C.)** : Rôle des tannins dans les plantes et plus particulièrement dans les fruits (*C. R.*, t. CXXIV, n° 20, pp. 1106-1109).

650 **Grüss** (**J.**) : Studien über Reservecellulose (*B. C.*, t. LXX, n° 8-9, pp. 242-261, 1 pl.).

651 **Hesselman** (**Henrik**) : Några iakttagelser öfver växternas spridning (*B. N.*, 1897, n° 3, pp. 97-112).

652 **MacDougal** (**D. T.**) : The curvature of roots (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 5, pp. 307-366, 1 pl.).

653 **Meyer** (**Arthur**) : Ueber die Methoden zur Nachweisung der Plasmaverbindungen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 3, pp. 166-177).

654 **Moller** (**A. F.**) : Observações phænologicas feitas em Coimbra en 1894, 1895 e 1896 (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 202-203).

655 **Naudin** (**Ch.**) : Longévité des graines et leur conservation dans la terre (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 513, pp. 59-61).

656 **Puriewitsch** (**K.**) : Ueber die Wabenstructur der pflanzlichen organischen Körper (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 239-247).

657 **Rothert** (**W.**) : Einige Bemerkungen zu Arthur Meyer's « Untersuchungen über die Stärkekörner » (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 231-239).

658 **Rywosch** (**S.**) : Einiges über ein in den grünen Zellen vorkommendes Oel und seine Beziehung zur Herbstfärbung des Laubes (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 3, pp. 195-200).

659 **Stahl** (**Ernst**) : Ueber den Pflanzenschlaf und verwandte Erscheinungen (*B. Z.*, 55e ann., Ie part., fasc. V et VI).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

660 **Coupin** (**Henri**) : Sur la structure du micropyle des graines des Légumineuses (*R. g. B.*, t. IX, n° 101, pp. 175-180, 1 pl.).

661 **Gérard** (**R.**) : Sur la pollinisation chez les Composées, Campanulacées et Lobéliacées (11 pag. in-8, 1 pl. — Lyon, Impr. J. Gallet, 1897).

662 **Guérin** (**P.**) : Sur la présence de l'amidon soluble dans les feuilles de *Cola acuminata* R. Br. (*Sterculia acuminata* Pal.-Beauv.) et *C. Ballayi* Cornu (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 91-95).

662 *bis* **Hartwich** (**C.**) : Ueber einige bei Aconitum-knollen beobachtete Abnormitäten [*fin*] (*B. C.*, t. LXX, n° 6-7, pp. 178-184, 2 pl.) — *Voir* n° 609.

663 **Heim** (**F.**) : Sur l'organisation florale du genre *Pleurothallis* Br. (*B. S. L. P.*, n° 153, pp. 1213-1216).

664 **Kruch** (**O.**) : L'epidermide mucilagginosa nelle foglie delle Dicotiledoni. Ricerche anatomiche e biologiche (*A. I. R.*, 6e ann., fasc. 3, pp. 191-274, 2 pl.).

665 **Lovell (John H.)** : Fertilization of *Alnus incana* and *Salix discolor* (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 264-265).

666 **Ogden (Miss E. L.)** : Leaf structure of *Jouvea* and of *Eragrostis obtusiflora* (Studies on American Grasses. *U. S. Department of agriculture, Division of Agrostology*, Bull. n° 8, pp. 12-20, 2 pl.).

667 **Reynier (Alfred)** : Variations morphologiques de la Bruyère multiflore (*R. h. B.-d. R.*, 43e ann., n° 513, pp. 62-65).

668 **Rimbach (A.)** : Lebensverhältnisse des *Allium ursinum* (*B. d. b. G.*, t. XV, n°.4, pp. 248-252, 1 pl.).

669 **Rimbach (A.)** : Ueber die Lebensweise des *Arum maculatum* (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 3, pp. 178-182, 1 pl.).

670 **Tchouproff (Olga)** : Étude sur les causes qui déterminent le fractionnement du bois axial chez *Mendoncia Schomburgkiana* Nees et sur l'origine et le développement des tissus cicatrisants (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 326-365, 22 fig. dans le texte).

MUSCINÉES.

671 **Brizi (Ugo)** : Contributo allo studio morfologico, biologico e sistematico delle Muscinee [Cyathophoreee] (*A. I. R.*, 6e ann., fasc. 3, pp. 275-369, 9 pl.).

LICHENS.

671 *bis* **Schneider (Albert)** : Reinke's discussions of Lichenology. IV (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 237-243). — *Voir* n° 373.

CHAMPIGNONS.

672 **Bucholtz (F.)** : Zur Entwickelungsgeschichte der Tuberaceen (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 211-226, 1 pl.).

673 **Eriksson (Jakob)** : Einige Bemerkungen über das Mycelium des Hexenbesenrostpilzes der Berberitze (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 228-231).

Systématique, géographie botanique.

FLORES, OUVRAGES GÉNÉRAUX.

673 *bis* **Engler (A.)** und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (154e livr.). **G. Lindau**, *Sphæriales* [suite].

674 **Girard (Henri)** : Aide-mémoire de Botanique cryptogamique (*Librairie* J. B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris. — 1 vol. in-18, 284 pages, 107 fig., cartonné, 3 fr.).

675 **Paris (E. G.)** : Index bryologicus sive enumeratio Muscorum hucusque cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissimis [*suite*] (*Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux*, Ve sér., t. X, pp. 1-256 [*à suivre*]).

Phanérogames.

676 **Bennett** (**Arthur**) : Notes on british plants. II. *Carex* (*J. of B.*, t. XXXV, n° 414, pp. 244-252 [*à suivre*]).

Nouveautés décrites : × *Carex Grantii* = C. aquatilis × kattegatensis; × *C. hibernica* = C. aquatilis × (stricta) Hudsonii.

677 **Britten** (**James**) and **E. G. Baker** : Houstoun's central american Leguminosæ (*J. of B.*, t. XXXV, n° 414, pp. 225-234).

Espèce nouvelle décrite : *Bauhinia unilateralis*.

678 **Candargy** (**P. C.**) : Flore de l'Ile de Lesbos. I. Espèces nouvelles (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 140-144 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Juncus lesbiacus, Ornithogalum euryphyllum, O. præumbellatum, Allium pruinosum, A. compactum, A. aristatum, A. fastigiatum, A. hirtovaginum, Tulipa Theophrasti, Chamæmelum lesbiacum, Helichrysum sulfureum*.

679 **Cardoso Junior** (**J. A.**) : Contribuição para o estudo da flora d'Africa. Enumeração de plantas colhidas nas ilhas de Cabo Verde (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 130-150).

679 *bis* **Conti** (**Pascal**) : Classification et distribution des espèces européennes du genre *Matthiola*. II (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 315-325). — *Voir* n° 136.

680 **Degen** (**A. von**) : Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XXIX (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 195-199).

681 **Drake del Castillo** (**E.**) : Note sur quelques plantes nouvelles de Madagascar et des Comores (*B. S. L. P.*, n° 154, pp. 1218-1223).

Espèces nouvelles décrites : *Gnidia Gilbertæ, Psorospermum Humbloti, Eliæa brevistyla, Hypericum stenocarpum, Calophyllum Pervillei, C. laxiflorum, C. Chapelieri, Ochrocarpus Humbloti, Garcinia comorensis, Eugenia Bernieri, E. Chapelieri, E. athroopoda, Pemphis punctata, Arduina Campenoni*.

681 *bis* **Folgner** (**Victor**) : Beiträge zur Systematik und pflanzengeographischen Verbreitung der Pomaceen [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 199-206 [*à suivre*]). — *Voir* n° 537 *bis*.

682 **Forsyth-Major** (**C. J.**) et **William Barbey** : Sertum cerigense (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 398-400).

683 **Gonod d'Artemare** (**E.**) : Lettre à M. G. Camus sur les Aconits à fleurs jaunes d'Auvergne (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, p. 139).

684 **Hallier** (**Hans**) : Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 366-387 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Neuropeltis velutina, Calystegia atriplicifolia, Ipomæa decasperma*.

685 **Harshberger** (**J. W.**) : An ecological study of the genus *Talinum* with descriptions of two species (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 178-188, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Talinum Greenmanii*.

686 **Kirk** (**T.**) : Remarks on *Paratrophis heterophylla* Bl. (*J. of. B.*, t. XXXV, n° 414, pp. 223-224).

687 **Lamson-Scribner** (**F.**) : New or little known Grasses (Studies on American Grasses. *U. S. Department of Agriculture, Division of Agrostology,* Bull. n° 8, pp. 5-11, 1 fig. dans le texte et 7 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Poa Turneri, P. Leibergii, Elymus Brownii, E. flavescens, Muhlenbergia flaviseta.*

688 **Lecomte** (**H**) : Le *Kickxia africana* Benth. (*R. c. c.*, t. I, n° 1, pp. 12-19 [*à suivre*], 13 fig. dans le texte).

689 **Léveillé** (**H.**) : Herborisations sarthoises [1896-1897] (*M. d. P.*, 9e ann., n° 91, p. 126).

690 **Léveillé** (**H.**) : Supplément aux Onothéracées japonaises (*M. d. P.*, 9e ann., n° 91, p. 125).

691 **Mariz** (**Joaquim de**) : Subsidios para o estudo da flora portugueza. Polygoneæ Juss. (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 176-201).

691 *bis* **Nash** (**Geo. V.**) : New or noteworthy American Grasses. VI (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 192-201). — *Voir* n° 416.

Espèces nouvelles décrites : *Panicum Bicknellii, P. Brittoni, P. ciliiferum, P. glabrifolium, P. Lindheimeri, P. malacon, P. malacophyllum, P. polycaulon.*

692 **Neuman** (**L. M.**) : Om nomenklatur och artbegränsning inom slägtet *Sparganium* (*B. N.*, 1897, n° 3, pp. 113-130, fig. dans le texte).

693 **Pax** (**F.**) : Euphorbiaceæ somalenses a DD. Bricchetti-Robecchi et Dr. Riva in Harrar et in Somalia lectæ (*A. I. R.*, 6e ann., fasc. 3, pp. 181-188).

Espèces nouvelles décrites : *Bricchettia* (nov. gen. Phyllanthearum) *somalensis, Phyllanthus Rivæ, Acalypha psilostachyoides, Jatropha mollis, J. Robecchii, J. Rivæ, J. ferox, Euphorbia Rivæ, E. amplophylla, E. Robecchii, E. schizacantha, E. glochidiata, E. napoides, E. somalensis.*

694 **Pax** (**F.**) : Neue Pflanzenarten aus den Karpathen. II (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 193-195 [*à suivre*]).

Espèce nouvelle décrite : *Primula leucophylla.*

695 **Pereira Coutinho** (**A. X.**) : As Liliaceas de Portugal (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 71-129, 5 pl.).

696 **Pierre** (**L.**) : Plantes du Gabon (*B. S. L. P.*, nos 153 à 162).

Espèces nouvelles décrites : *Mammea Ebboro, Pentadesma maritima, Anisophyllea Sororia, Klainedoxa* (nov. gen. Irvingiacearum) *gabonensis, Quassia gabonensis, Q. Klaineana, Aucoumea* (nov. gen. Burseracearum) *Klaineana, Chytranthus edulis, Poga* (nov. gen. Anisophyllearum) *oleosa, Panda* (nov. gen. Pandacearum) *oleosa, Ochocoa* (nov. gen. Myristicacearum) *Gabonii, Thespesocarpus* (nov. gen. incertæ sedis) *tiliaceus, Dichostemma* (nov. gen. Euphorbiacearum) *glaucescens, Chelonecarya* (nov. gen. Menispermacearum) *fusca, Atractogyne* (nov. genus Rubiacearum), *Rhopalopilia* (nov. gen. Opiliacearum) *pallens, Erytropyxis* (nov. gen. Styra-

cearum) *scandens, Pappostylum* (nov. gen. Rubiacearum) *neuropetalum, Karlea* (nov. gen. Rhamnacearum) *berchemioides, Picralima* (nov. gen. Apocynacearum) *Klaineana, Santiriopsis? Ebo, S.? obovata, Heckeldora* (nov. gen. Meliacearum) *latifolia, H. angustifolia, Oricia* (nov. gen. Xanthoxylearum) *gabonensis*.

696 *bis* **Richen** (**Gottfr.**) : Zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 213-218 [*à suivre*]). — *Voir* n° 555 *bis*.

697 **Rydberg** (**P. A.**) : Rarities from Montana. I (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 188-192, 2 pl.; n° 5, pp. 243-253, 4 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Allium fibrosum, Calochortus acuminatus, Urtica cardiophylla, Coriospermum villosum, Cardamine unijuga, Mitella violacea, Potentilla Convallaria, P. pseudorupestris*.

698 **Schlechter** (**R.**) : Decades plantarum novarum austro-africanarum. Decas III (*J. of B.*, t. XXXV, n° 414, p. 218-222).

Espèces nouvelles décrites : *Muraltia exilis, Coelidium humile, Dolichos reticulata, Felicia bellidioides, Dimorphotheca spectabilis, Phyllopodium glutinosum, Zaluzianskya crocea, Stachys simplex, Thesium Galpinii, Watsonia gladioloides*.

699 **Small** (**John K.**) : A new species of *Clematis* [*A. Gattingeri*] from Tennessee (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 209-210).

700 **Small** (**John K.**) : Studies in the Botany of the Southeastern United States. IX et X (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 169-178; n° 5, pp. 228-236).

The sessile-flowered *Trillia* of the Southern States (Espèce nouvelle décrite : *Tr. Underwoodii*).
Notes on critical species.
Notes on Epilobiaceæ.
The genus *Tradescantia* in the Southern States (Espèces nouvelles decrites : *Tr. hirsuticaulis, longifolia, foliosa, comata*).

701 **Urban** (**Ign.**) : Turneraceæ somalenses a D. Robecchi-Bricchetti lectæ (*A. I. R.*, 6e ann., fasc. 3, pp. 189-190).

Espèce nouvelle décrite : *Loewia* (n. gen.) *glutinosa*.

702 **Urban** (**Ign.**) : Ueber einige Rubiaceen-Gattungen (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 261-270, 1 pl.).

Genre nouveau décrit : *Mazaea* Kr. et Urb. (*M. phialanthoides* Kr. et Urb. = *Rondeletia ? phialanthoides* Grisb.).

703 **Vail** (**Anna Murray**) : An undescribed species of Kallstrœmia from New Mexico [*K. brachystylis*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 206-207).

704 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Sur les Phanérogames sans graines, formant la division des Inséminées (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 99-139).

Cryptogames vasculaires.

705 **Gilbert** (**B. D.**) : Note on *Dicksonia dissecta* Sw. (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 262-264).

706 **Gilbert** (**B. D.**) : Three new Ferns from Jamaica (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 259-261).

Nouveautés décrites : *Asplenium bianthemum* n. sp., *Dryopteris contermina bisymmetros* n. var., *Polypodium leucolepis* n. sp.

707 **Gilbert** (**B. D.**) : Two new Bolivian Ferns of the Miguel Bang collection (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 258-259).

Nouveautés décrites : *Blechnum nigro-squamatum* n. sp., *Dryopteris villosa inæqualis* n. var.

707 *bis* **Cardoso Junior** (**J. A.**). — *Voir* n° 679.

MUSCINÉES.

708 **Cardot** (**J.**) : Fontinales japonaises (*R. br.*, 24e ann., n° 3, pp. 33-36).

Espèce nouvelle décrite : *Fontinalis amblyphylla.*

708 *bis* **Cardoso Junior** (**J. A.**). — *Voir* n° 679.

709 **Culmann** (**P.**) : Deuxième supplément au Catalogue de Mousses des environs de Winterthur [Suisse] (*R. br.*, 24e ann., n° 3, pp. 36-39).

710 **Howe** (**Marshall A.**) : *Gyrothyra,* a new genus of Hepaticæ (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 201-205, 2 pl.).

711 **Matouschek** (**Franz**) : Zwei neue Moose der böhmischen Flora (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 211-213).

712 **Müller** (**C.**) : Prodromus Bryologiæ Argentinicæ atque regionum vicinarum. III (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 2, pp. 84-128 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Diplostichum Lorentzi, Ulei, Spruceanum, miradoricum, africanum ; Fissidens obliquifolius, leucodictyus, terebrifolius, vitreo-limbatus, leptocaulis, inclinatulus, Ventanæ, Hauthali ; Conomitrium nigritellum, atratum, Lorentziæ, lepto-limbatum ; Polytrichum perpusillum, patagonicum, breve, tumescens, prionotum, prionotrichum, pilifolium ; Mielichhoferia patagonica ; Bryum Hauthali, pallidipes, microglossum, posthumum, fusco-mucronatum, diaphanum, leptotrichum, decurrentinervium, rosulans, platense ; Dicranum syrrhopodontoides, Toninii, Morenoi, brachythysanos, scabrophyllum ; Ångströmia patagonica ; Bartramia Ventanæ ; Philonotula buenosairensis, secunda, oreadea, flexipes, strictiuscula ; Philonotis nigro-flava ; Pottia systyliopsis, physcomitrioides, megapoda, Ulea* (n. g.) *palmicola ; Barbula ventanica, perrufula, pallido-viridis ; Syntrichia crispatula ; Ulota gymnomitria, angustissima ; Grimmia murina ; Macromitrium anguli-caule ; Braunia cochlearifolia ; Hypopterigium rotundo-spinulatum, squarrulosum ; Neckera brunnea, Balansæ ; Dusenia Ulei, pycnothallodes, julacea, cuspidata ; Cladomnium montevidense, Valdiviæ ; Fabronia latifolia, Spegazzinii, obtusatula, Lorentziæ, apophysatula, tucumanensis ; Dimerodontium rivulare ; Helicodontium chloronema, rhyparobolax, acuminatum, siambonense, Hypnodon demissus ; Leptopterigynandrum austro-alpinum ; Taxicaulis byssobolax, saprophilus adflatus, pyrrhopus, exilis ; Vesicularia squamatifolia, Sigmatella microthamnoides ; Limbella conspissatula, platylomata, pachylomata, Drepanophyllopsis, lonchocormus, Krauseana ; Aptychus macrocytus, diaphanodictyus, grandi-cellulosus, tenerifolius, nanocephalus, condensatulus,*

micrangius, aureo-viridis, serifolius, laxo-alaris, temperatus, ampullatus, cochleatulus, catilliformis, circinicaulis; Campylium squarroso-byssoides; Eurhynchium cuestarum, dives; Cupressina pallido-nitida; Brachythecium spurio-albicans, Morenoi, filirameum, tenui-prostratum; minusculifolium.

713 **Ravaud** : Guide du bryologue et du lichénologue aux environs de Grenoble. 11e excursion (*R. br.*, 24e ann., n° 3, pp. 40-43 [*à suivre*]).

714 **Roell** : Beiträge zur Laubmoosflora von Spanien (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 2, supplém., pp. (37)-(42)).

Espèce nouvelle décrite : *Brachythecium Dieckii.*

714 *bis* **Roell (Julius)** : Beiträge zur Moosflora von Nord-Amerika [*fin*] (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 2, pp. 65-66). — *Voir* n° 297.

Espèce nouvelle décrite : *Weisia grönlandica* Kindb.

714 *ter* **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 6, pp. 207-211 [*à suivre*]). — *Voir* n° 176.

Algues.

715 **Askenasy (E.)** : Enumération des Algues des Iles du Cap Vert (*B. S. Br.*, t. XIII, fasc. II-IV, pp. 150-175).

716 **Chodat (R.)** : Etudes de biologie lacustre. *A*. Recherches sur les Algues pélagiques de quelques lacs suisses et français (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 289-314 [*à suivre*], 3 pl).

Espèces nouvelles décrites : *Sphærocystis* (nov. gen.) *Schrœteri, Oocystis lacustris, Dactylococcus natans, Stichoglæoa* (nov. gen.) *lacustris, St. olivacea, Dinobryum thyrsoideum.*

717 **Foslie (M.)** : Einige Bemerkungen über Melobesieæ (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 252-260).

718 **Gutwinski (R.)** : De nonnullis Algis novis vel minus cognitis (*Rosprawy Wydzialu matematycznoprzyrodniczegs Akademie Umiejetnosci w Krakovie*, t. XXXIII, pp. 33-63, 3 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Œdogonium Hirnii, Œ. Schmidlei; Closterium rectum, Cl. pseudoturgidum, Cl. dubium, Cl. incrassatum, Cl. galiciense, Cl. Cordanum, Cl. Wagæ, Cl. subangulatum; Cosmarium subholmiense, C. vanum, C. pseudobœckii, C. Dybowskii, Arthrodesmus Lapczynskii.*

719 **Nordstedt (O.)** : Sammanställning af de skandinaviska lokalerna för Myxophyceæ hormogonieæ (*B. N.*, 1897, n° 3, pp. 137-152).

720 **Nordstedt (O.)** : Sötvattensalger från Kamerun (*B. N.*, 1897, n° 3, pp. 131-133).

720 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's african freshwater Algæ [*suite*] (*J. of. B.*, t. XXXV, n° 414, pp. 235-243 [*à suivre*]). — *Voir* n° 581 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Tetraedron tropicum, Botryococcus Mi-*

cromorus, Arthroocystis (gen. n.) *ellipsoidea, Calothrix breviarticulata, C. epiphytica, Glœotrichia æthiopica, Hapalosiphon luteolus, H. aureus, H. Welwitschii, Stigonema flexuosa.*

Lichens.

720 *ter* **Cardoso Junior (J. A.).** — *Voir* n° 679.

Champignons.

721 **Aderhold (Rud.)** : Revision der Species *Venturia chlorospora, inæqualis* und *ditricha* auctorum (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 2, pp. 67-83, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Venturia Tremulæ, V. Fraxini.*

722 **Ellis (J. B.)** and **F. D. Kelsey** : New West Indian Fungi (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 207-209).

Espèces nouvelles décrites : *Asterina Colubrinæ,* sur feuilles de *Colubrina reclinata; Hypospila cordiana,* sur feuilles de *Cordia collococca; Æcidiella* (nov. gen.) *Triumfettæ* sur feuilles de *Triumfetta* sp.; *Uredo commelinacea,* sur feuilles de *Commelina elegans; U. Gouaniæ,* sur feuilles de *Gouania Domingensis.*

Le nouveau genre *Æcidiella* diffère des *Æcidium* par ses spores uniseptées.

723 **Fischer (Ed.)** : Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze (*B. H. B.*, t. V, n° 5, pp. 393-397).

Espèces nouvelles décrites : *Uromyces Dietelianus, Puccinia Caricis frigidæ.*

724 **Heim (F.)** : Sur les Champignons parasites dits *Microsporon* (*B. S. L. P.*, n° 157, pp. 1242-1248; n° 160, pp. 1266-1268).

725 **Jones (L. R.)** and **A. J. Grout** : Notes on two species of *Alternaria* (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 5, pp. 254-258, 2 fig. dans le texte et 1 pl.).

726 **Lister (Arthur)** : Notes on some rare species of Mycetozoa (*J. of B.*, t. XXXV, n° 414, pp. 209-218).

Espèce nouvelle décrite : *Badhamia foliicola.*

727 **Magnus (P.)** : Ein auf *Berberis* auftretendes *Æcidium* von der Magellanstrasse (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 270-276, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Æcidium Jacobsthalii Henrici.*

728 **Olson (Mary E.)** : *Acrospermun urceolatum,* a new Discomycetous parasite of *Selaginella rupestris* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 5, pp. 367-371, 1 pl.).

729 **Roze (E.)** : Sur le *Pseudocommis Vitis* Debray et sur de nouvelles preuves de l'existence de ce Myxomycète (*C. R.*, t. CXXIV, n° 20, pp. 1109-1111).

730 **Schostakowitsch (W.)** : *Mucor agglomeratus* n. sp. Eine neue sibirische Mucorart (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 4, pp. 226-228, 1 pl.).

731 **Underwood (Lucien-Marcus)** : Notes on the American Hydnaceæ. I (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 4, pp. 205-206).

Nomenclature.

732 **Dixon** : *Thuidium* or *Thyidium* (*R. br.,* 24e ann., n° 3, pp. 39-40).

733 **Le Grand (Ant.)** : Nomenclature binaire. La règle de priorité devant l'usage (*R. g. B.,* t. IX, n° 101, pp. 161-174).

Paléontologie.

734 **Maire (René)** : Note sur un nouveau *Cycadeospermum* [*C. Collotianum*] de l'Oxfordien (*B. H. B.,* t. V, n° 5, pp. 388-392, 4 fig. dans le texte).

Pathologie et tératologie végétales.

735 **Eriksson (Jakob)** : Der heutige Stand der Getreiderostfrage (*B. d. b. G.,* t. XV, n° 3, pp. 183-194).

735 *bis* **Hartwich (C.)**. — *Voir* n° 662 *bis*.

736 **Lutz (L.)** : Note sur un Safran monstrueux (*B. S. b. Fr.,* 3e sér., t. IV, n° 2, pp. 95-98, 1 pl.).

737 **Mangin (L.)** : Sur une maladie des Orchidées causée par le *Glœosporium macropus* Sacc. (*C. R.,* t. CXXIV, n° 19, pp. 1038-1040).

738 **Mer (Emile)** : La *lunure* du Chêne (*C. R.,* t. CXXIV, n° 20, pp. 1111-1114).

739 **Prillieux** et **Delacroix** : Maladie des branches des Mûriers de la Turquie d'Europe (*C. R.,* t. CXXIV, n° 21, pp. 1168-1170).

Sujets divers.

740 **Atkinson (Geo. F.)** : The preparation of material for general class use (*B. G.,* Vol. XXIII, n° 5, pp. 372-376).

741 **Balland** : Sur l'Orge (*C. R.,* t. CXXIV, n° 19, pp. 1049-1050).

741 *bis* **Davin (V.)** : Revue de quelques plantes exotiques, comestibles, industrielles, médicinales et curieuses, cultivées au Jardin botanique de la Ville de Marseille [*suite*] (*R. h. B.-d.-R.,* 43e ann., n° 513, pp. 70-72 [*à suivre*]). — *Voir* n° 619 *bis*.

742 **Heim (E)**. : Un substitutif possible du Safran (*B. S. L. P.,* n° 155, pp. 1231-1232).

743 **Kamienski (F.)** : Quelques remarques sur l'histoire de la question du sexe chez les plantes (*M. d. P.,* 9e ann., n° 91, pp. 121-125 [*à suivre*]).

744 **Lecomte (H.)** et **C. Chalot** : Le Cacaoyer et sa culture (*Librairie* G. Carré et C. Naud, 3, rue Racine, Paris. — 1 vol. in-8°, 121 pag., 5 fig. dans le texte et 2 cartes. — Prix : 2 francs).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 7. — 16 Juillet 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

745 **Toni** (**G. B. de**) : Vettore Trevisan (*N. N.*, VIIIe sér., p. 89).

746 **Ferdinand von Mueller** (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, pp. 272-278, 1 portrait).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

747 **Biffen** (**R. H.**) : The functions of latex (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 334-339).

748 **Burnett** (**Katharine Cleveland**) : Notes on the influence of light on certain dorsiventral organs (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 3, pp. 116-122, 1 pl.).

749 **Dangeard** (**P. A.**) et **L. Armand** : Observations de biologie cellulaire (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 289-313, 8 fig. dans le texte).

750 **Daniel** (**L.**) : Un nouveau procédé de greffage (*R. g. B.*, t. IX, n° 102, pp. 213-219, 12 fig. dans le texte).

751 **Day** (**R. N.**) : The forces determining the position of dorsiventral leaves (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 743-752, 1 pl.).

752 **Etard** (**A.**) : Dédoublement de la bande fondamentale des chlorophylles (*C. R.*, t. CXXIV, n° 24, pp. 1351-1354).

753 **Gabelli** (**Lucio**) : Sopra un caso assai interessante di sinfisi fogliare (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. IV-V, pp. 198-204).

754 **Giltay** (**E.**) : Vergleichende Studien über die Stärke der Transpiration in den Tropen und im mitteleuropäischen Klima (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 615-644).

755 **Grüss** (**J.**) : Ueber die Secretion des Schildchens (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 645-664, 1 fig. dans le texte).

756 **Haberlandt** (**G.**) : Zur Kenntniss der Hydathoden (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 511-528, 1 pl.).

757 **Keeble** (**F. W.**) : The red pigment of flowering plants (*Science Progress*, nouv. sér., Vol. I, n° 4, pp. 406-423).

758 **Knuth** (**Paul**) : Beiträge zur Biologie der Blüten (*B. C.*, t. LXX, n° 11-12, pp. 337-340, fig. dans le texte).

759 **Müller** (**Fritz**) : Ein Versuch mit Doppelbestäubung (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 474-486).

760 **Schneider** (**Albert**) : The phenomena of symbiosis (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 923-948).

761 **Townsend** (**Ch. O.**) : Der Einfluss des Zellkerns auf die Bildung der Zellhaut (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 484-510, 2 pl.).

762 **Waechter** (**W.**) : Beiträge zur Kenntniss einiger Wasserpflanzen (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 367-397, 21 fig. dans le texte).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

763 **Balicka-Iwanowska** (**Gabriele**) : Die Morphologie des *Thelygonum Cynocrambe* (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 357-366, 10 fig. dans le texte).

764 **Briquet** (**John**) : Examen critique de la théorie phyllodique des feuilles entières chez les Ombellifères terrestres (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 424-443, 7 fig. dans le texte).

765 **Briquet** (**John**) : Recherches sur les feuilles septées chez les Dicotylédones (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 453-468, 5 fig. dans le texte).

766 **Briquet** (**John**) : Sur la carpologie et la systématique du genre *Rhyticarpus* (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 444-452, 3 fig. dans le texte).

767 **Chauliaguet** (Mlle **J.**), **A. Hébert** et **F. Heim** : Sur les principes actifs de quelques Aroïdées (*C. R.*, t. CXXIV, n° 24, pp. 1368-1370).

768 **Dassonville** (**Ch.**) : Action des sels minéraux sur le développement et la structure de quelques Graminées (*C. R.*, t. CXXIV, n° 25, pp. 1467-1470).

769 **Frankforter** (**George B.**) : The alkaloids of *Veratrum*. I (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 1024-1043).

770 **Goebel** (**K.**) : Morphologische und biologische Bemerkungen. 5. *Cryptocoryne,* eine « lebendig gebärende » Aroidee (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 426-435, 12 fig. dans le texte).

771 **Goebel** (**K.**) : Morphologische und biologische Bemerkungen. 7. Ueber die biologische Bedeutung der Blatthöhlen bei *Tozzia* und *Lathræa* (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 444-453, 7 fig. dans le texte).

772 **Gwynne-Vaughan** (**D. T.**) : On polystely in the genus *Primula* (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 307-325, 1 pl.).

773 **Hébert** (**Alex.**) et **G. Truffaut** : Étude chimique sur la culture des *Cattleya* (*C. R.*, t. CXXIV, n° 23, pp. 1311-1313).

774 **Hildebrand** (**Friedrich**) : Ueber die Bestäubung bei den *Cyclamen*-Arten (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 5, pp. 292-298, fig. dans le texte).

775 **Ikeno** (**S.**) and **S. Hirase** : Spermatozoids in Gymnosperms (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 344-345).

776 **Meehan** (**Thomas**) : Contributions to the life histories of plants. XII (*Proceedings of the Academy of natural Sciences, Philadelphia,* 1897, pp. 169-203).

The fecundity of *Heliophytum indicum*. — The origin of the forms of flowers. — Spines in the *Citrus* family. — Flowers and flowering of *Lamium purpureum*. — Cleistogamy in Umbelliferæ. — Rhytmic growth in plants. — Pellucid dots in some species of *Hypericum*. — Honey glands of flowers. — Varying phyllotaxis in the Elm. — Special features in a study of *Cornus stolonifera* Mx. — Folial origin of cauline structures. — Polarity in the leaves of the compass and other plants. — Hybrids in Nature. — Origine and nature of glands in plants. — Nutrition as affecting the forms of plants and their floral organs. — Some neglected studies.

777 **Müller** (**Fritz**) : Einige Bemerkungen über Bromeliaceen (*Fl.,* t. 83, fasc. III, pp. 454-474, 2 pl.).

778 **Parmentier** (**Paul**) : Recherches anatomiques et taxinomiques sur les Onothéracées et les Haloragacées (*A. sc. n.,* VIIIe sér., t. III, n° 2, pp. 65-149, 6 pl.).

779 **Reinke** (**J.**) : Untersuchungen über die Assimilationsorgane der Leguminosen. IV-VII (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 529-614, 50 fig. dans le texte).

780 **Rimbach** (**A.**) : Biologische Beobachtungen an *Colchicum auctumnale* (*B. d. b. G.,* t. XV, fasc. 5, pp. 298-302, 1 pl.).

781 **Sargant** (**Ethel**) : The formation of the sexual nuclei in *Lilium Martagon*. II. Spermatogenesis (*A. of B.,* Vol. XI, n° XLII, pp. 187-224, 2 pl.).

782 **Scott** (**D. H.**) : On two new instances of spinous roots (*A. of B.,* Vol. XI, n° XLII, pp. 327-332, 2 pl.).

783 **Thury** (**M.**) : Observations sur la morphologie et l'organogénie florales des Passiflores (*B. H. B.,* t. V, n° 6, pp. 494-503, 2 pl.).

784 **Weisse** (**Arthur**) : Die Zahl der Randblüthen an Compositenköpfchen in ihrer Beziehung zur Blattstellung und Ernährung (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 452-483, 1 pl.).

785 **Weisse** (**A.**) : Ueber Lenticellen und verwandte Durchlüftungseinrichtungen bei Monocotylen (*B. d. b. G.,* t. XV, fasc. 5, pp. 303-320, 1 pl.).

786 **Wildeman** (**Émile de**) : Une plante myrmécophile nouvelle [*Scaphopetalum Thonneri* De Wild. et Th. Durand] (*B. H. B.,* t. V, n° 6, pp. 521-525, 1 pl.).

Cryptogames vasculaires.

787 **Calkins** (**Gary N.**) : Chromatin-reduction and tetrad-formation in Pteridophytes (*B. T. C.,* Vol. 24, n° 3, pp. 101-115, 2 pl.).

Muscinées.

788 **Müller (Carl)** : Die Entwickelung der Brutkörper von *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwaegr (*B. d. b. G.*, t. XV, fasc. 5, pp. 279-291, 1 pl.).

Algues.

789 **Berthold (G.)** : Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung von Fr. Oltmanns « Ueber Scheincopulationen bei Ectocarpeen und anderen Algen » (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 415-425).

790 **Goebel (K.)** : Morphologische und biologische Bemerkungen. 6. Ueber einige Süsswasserflorideen aus Britisch-Guyana (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 436-444, 6 fig. dans le texte).

791 **Oltmanns (Friedrich)** : Ueber Scheincopulationen bei Ectocarpeen und anderen Algen (*Fl.*, t. 83, fasc. III, pp. 398-414, 4 fig. dans le texte et 1 pl.).

792 **Zinsser (O.)** : Ueber das Verhalten von Bakterien, insbesondere von Knöllchenbakterien in lebenden pflanzlichen Geweben (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 423-452).

Lichens.

793 **Minks (Arthur)** : Die Mikrogonidien und die von Darbishire in Hyphenzellen gefundenen grünen Körperchen. Eine Entgegnung (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 3, pp. 177-189).

Champignons.

794 **Boulanger (Édouard)** : Développement et polymorphisme du *Volutella Scopula* (*R. g. B.*, t. IX, n° 102, pp. 220-225, 1 pl.).

795 **Clifford (J. B.)** : Notes on some physiological properties of a Myxomycete plasmodium (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 179-186, 3 fig. dans le texte).

796 **Dangeard (P. A.)** : A propos d'un mémoire de G. Massee intitulé « A monograph of the Geoglossæ » (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 320-321).

797 **Dangeard (P. A.)** : Du rôle de l'histologie dans la classification des spores chez les Champignons (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 314-317).

798 **Dangeard (P. A.)** : Second mémoire sur la reproduction sexuelle des Ascomycètes (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 246-284, 17 fig. dans le texte).

799 **Dangeard (P. A.)** : Sur la production accidentelle d'une matière colorante rouge dans une culture de *Mucor racemosus* (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 318-319).

800 **Lesage (Pierre)** : Action de l'alcool sur la germination des spores de Champignons (*A. sc. n.*, VIIIe sér., t. III, n° 2, pp. 151-159, 1 fig. dans le texte).

801 **Ray (J.)** : Variations des Champignons inférieurs sous l'influence du milieu (*R. g. B.*, t. IX, n° 102, pp. 193-212 [*à suivre*]).

802 **Richards (Herber Maule)** : Die Beeinflussung des Wachsthums einiger Pilze durch chemische Reize (*J. f. w. B.*, t. XXX, fasc. 4, pp. 665-688).

803 **Ward (H. Marshall)** : On *Peziza aurantia* (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 339-341).

Systématique, géographie botanique.

Flores, Ouvrages généraux.

804 **Husnot (T.)** : Graminées. Description, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse. (Gr. in-4, 2e livrais., 24 pag. de texte et 8 planch. — Prix franco, 7 fr. 50. Chez l'auteur, à Cahan, par Athis [Orne].)

Nous avons, l'an dernier, fait connaître à nos lecteurs (*Journ. de Bot.*, t. X., Supplém., p. LXIX) cette nouvelle et très intéressante publication de M. Husnot. La 2e livraison, qui vient de paraître, comprend les planches se rapportant aux genres *Calamagrostis* (fin), *Agrostis, Apera, Cinna, Sporobolus, Gastridium, Polypogon, Lagurus, Stipa, Lasiagrostis, Aristella, Piptatherum, Milium, Airopsis, Antinoria, Molineria, Corynephorus, Aira, Deschampsia, Ventenata, Avena, Arrhenatherum, Holcus, Danthonia, Gaudinia, Trisetum, Avellinia, Kœleria, Catabrosa, Glyceria.*

805 **Saccardo (P. A.)** : Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum (Vol. XII, pars I, fasc. 2, pp. 641-1053). **P. Sydow**, Index universalis et locupletissimus generum, specierum, subspecierum, varietatum hospitumque in toto opere [Vol. I-XI] expositorum [*suite*].

806 Hooker's Icones plantarum (5e sér., Vol. VI, IIe part., mai 1897, Londres, Dulau et Co).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Stilbe mucronata* N. E. Brown, *Cadaba termitaria* N. E. Brown, *Ficus heteromorpha* Hemsl., *F. Kingiana* Hemsl., *F. stenophylla* Hemsl., *Omphalea megacarpa* Hemsl., *Impatiens Flanaganæ* Hemsl., *Mairia coriacea* Bolus, *Eryngium reptans* Hemsl., *E. Schaffneri* Hemsl., *E. leptopodon* Hemsl., *Caconcia splendens* Hemsl., *Campylogyne* (gen. nov. Welw. Mss) *exannulata*.

Phanérogames.

807 **Arechavaleta (J.)** : Las Gramineas uruguayas [*suite*] (*Anales del Museo nacional de Montevideo*, VI, pp. 453-581, 16 dessins dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Briza glomerata, Poa montevidensis, Bromus uruguayensis, Chusquea uruguayensis, Bambusa tacuara.*

808 **Ascherson (P.)** : *Cyclamen Rohlfsianum* sp. nov. (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 528-529, 1 fig. dans le texte).

808 *bis* **Baccarini (Pasquale)** : Sulla *Genista aetnensis* e le *Genista* junciformi della flora mediterranea [*fin*] (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. IV-V, pp. 125-180, 6 pl.). — *Voir* n° 486.

809 **Baker** (**E. G.**) : *Plantago Coronopus* var. *ceratophyllon* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, pp. 257-259, 1 pl.).

810 **Briquet** (**John**) : Quelques notes d'herborisation dans le Tyrol méridional (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 469-484).

Espèces nouvelles décrites : *Hieracium perpilosum* Arv.-Touv., *H. neglectum* Arv.-Touv., *H. Paicheanum* Arv.-Touv.

811 **Britten** (**James**) : *Meconopsis cambrica* in Worcestershire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, p. 284).

812 **Cogniaux** (**A.**) : Une nouvelle espèce de *Momordica* [*M. fasciculata*] du Sambèse (*B. H. B.*, t. V, n° 7, p. 636).

813 **Coincy** (**Auguste de**) : Ecloga tertia plantarum hispanicarum (Masson et Cie, éditenrs, Paris, 1897, gr. in-4, 29 pag., 12 pl.).

Les douze planches du nouveau fascicule de cette belle publication, dues à l'habile crayon de Mme Herincq, se rapportent aux plantes suivantes dont plusieurs ont déjà fait, dans ce recueil, l'objet d'observations qui se trouvent ainsi complétées de la façon la plus heureuse : *Æthionema ovalifolium* Boiss., *Crambe glabrata* DC., *Ononis Natrix* L. var. *ceratophora* Coincy, *Caucalis homœophylla* Coincy, *Centaurea maroccana* Ball. var. *macilenta* Coincy, *Verbascum aurantiacum* Coincy, × *Marrubium bastetanum* Coincy, *Teucrium eriocephalum* Willk. var. *rubriflorum* Coincy et var. *lutescens* Coincy, *Statice alba* Coincy, *Allium melananthum* Coincy, *Sesleria confusa* Coincy.

813 *bis* **Drake del Castillo** (**E.**) : Plantes nouvelles de Madagascar [*suite*], (*B. S. L. P.*, n° 164, pp. 1299-1304 [*à suivre*]). — *Voir* n° 681.

Espèces nouvelles décrites : *Mimosa Vilersii*, *M. Hildebrandti*, *M. levenensis*, *M. Campenoni*, *Desmanthus Campenoni*, *D. Greveanus*, *Xylia Perieri*, *Acacia nossibiensis*, *A. bellula*, *A. minutifolia*, *A. aurisparsa*, *A. Perieri*.

814 **Franchet** (**A.**) : Les *Saussurea* du Japon (*B. H. B.*, t. V, n° 7, pp. 533-546).

Espèces nouvelles décrites : *Saussurea spinulifera*, *brachycephala*, *Sagitta*, *Fauriei*.

815 **Freyn** (**J.**) : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzen. II (*B. H. B.*, t. V, n° 7, pp. 579-626 [*à suivre*]).

816 **Friderichsen** (**K.**) : Beiträge znr Kenntniss der *Rubi corylifolii* (*B. C.*, t. LXX, n° 11-12, pp. 340-350 ; n° 13, pp. 401-408 ; t. LXXI, n° 1, pp. 1-13).

817 **Greenmann** (**J. M.**) : Descriptions of new and little known plants from Mexico (*Proceedings of thê american Academy of Arts and Sciences*, Vol. XXXII, n° 16, pp. 295-311).

Espèces nouvelles décrites : *Tradescantia macropoda*, *Schœnocaulon Pringlei*, *Agave collina*, *Nemastylis cærulescens*, *Bletia macristhmochila*, *Mentzelia Conzattii*, *Streptotrachelus* (nov. gen. Apocynacearum) *Pringlei*, *Astephanus pubescens*, *Gonolobus chrysanthus*, *Lithospermum oblongifolium*, *Citharexylum glabrum*, *C. ovatifolium*, *Solanum deflexum*, *Dicliptera Pringlei*, *Buceragenia* (nov. gen. Acanthacearum)

minutiflora, Justicia Clinopodium, Crusea calcicola, Galium prætermissum, Stevia clinopodioides, S. diffusa, Eupatorium oreithales, Gnaphalium linearifolium, Verbesina stenophylla, Bahia Pringlei, Tagetes triradiata, Cacalia suffulta.

818 **Greenmann** (**J. M.**) : Key to the mexican species of *Liabum* (*Proceed. of the americ. Acad. of Arts and Scienc.*, Vol. XXXII, n° 16, pp. 293-294).

819 **Greenmann** (**J. M.**) : Revision of the mexican and central american species of *Houstonia* (*Proceed. of the americ. Acad. of Arts and Scienc.*, Vol. XXXII, n° 16, pp. 283-293).

820 **Heller** (**A. A.**) : Observations on the Ferns and flowering plants of the Hawaiian Islands (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 760-922, 28 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Pipturus kauaiensis, P. ruber, Pelea cruciata, P. microcarpa, Euphorbia atrococca, E. rivularis, E. sparsiflora, Hibiscus Waimeæ, Isodendrion subsessilifolium, Nania pumila, N. glabrifolia, N. tremuloides, Cyrtandra Gayana, Gouldia elongata, G. sambucina, Straussia psychotrioides, S. pubiflora, Cyanea sylvestris, Lobelia tortuosa.*

821 **Hoeck** (**F.**) : Allerweltspflanzen in unseren heimischer Phanerogamen-Flora (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 167-169 [*à suivre*]).

822 **Issler** : Die Vegetation der Hohneckschluchten (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 175-176).

823 **Issler** : *Orchis Simia* × *purpurea* (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, p. 176).

824 **Knapp** (**Joseph Armin**) : Ein neuer Bürger der europäischen Flora (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 173-174).

825 **Kraenzlin** (**F.**) : Zwei neue *Eulophia*-Arten (*B. H. B.*, t. V, n° 7, pp. 634-635).

Espèces nouvelles décrites : *Eulophia Junodiana, E. aurea.*

826 **MacMillan** (**Conway**) : Observations on the distribution of plants along shore at Lake of the Woods (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 949-1023, 11 pl. et 1 carte).

827 **Magnin** (**Antoine**) : Note sur quelques Potamots rares de la flore franco-helvétique (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 405-423).

827 *bis* **Parmentier** (**Paul**). — *Voir* n° 778.

828 **Pehersdorfer** (**A.**) : Beitrag zur Rosenflora im Gebiete des Mittellaufes der Enns in Oberösterreich (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 171-173).

829 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Delpydora* du groupe des Chrysophyllées (*B. S. L. P.*, n° 161, pp. 1275-1277).

Espèce nouvelle : *Delpydora* (nov. gen.) *macrophylla.*

830 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Eribroma* des Sterculiacées (*B. S. L. P.*, n° 161, pp. 1273-1275).

Espèce nouvelle décrite : *Eribroma* (nov. gen.) *Klaineana.*

831 **Pierre (L.)** : Sur le genre *Oricia* (*B. S. L. P.*, nos 162 et 163, pp. 1287-1289).

Espèces nouvelles décrites : *Oricia* (nov. gen. Xanthoxylearum) *gabonensis, O. Lecomteana.*

832 **Pierre (L.)** : Sur le *Mannia africana* Hook. f., de la famille des Simarubacées (*B. S. L. P.*, n° 161, pp. 1282-1285).

833 **Pierre (L.)** : Sur le *Monotes glandulosa* sp. nov. (*B. S. L. P.*, n° 164, pp. 1298-1299).

834 **Pierre (L.)** : Sur quelques Olacacées du Gabon (*B. S. L. P.*, nos 163 et 164, pp. 1290-1297).

835 **Pollard (Charles Louis)** : Studies in the flora of the Central Gulf Region. I (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 3, pp. 148-158).

836 **Sagorski (E.)** : Neue deutsche Hieracien (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 137-138).

Nouveautés décrites : *Hieracium paradoxum* nov. hybr. = *H. Pilosella* L. × *umbelliferum* N. P., *H. pilicaule* = *H. pratense* Tausch > *Pilosella* L.

836 *bis* **Schlechter (R.)** : Decades plantarum novarum austro-africanarum. Decas IV (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, pp. 279-283). — *Voir* n° 698.

Espèces nouvelles décrites : *Lotononis buchenroederoides, Rhynchosia monophylla, Brunia Marlothii, Aizoon asbestinum, Selago Galpinii, Orthosiphon transvaalense, Nivenia laxa, Thesium abietinum, Tulbaghia Galpinii, Eriospermum ophioglossoides.*

837 **Williams (Frederic N.)** : *Gooringia,* a new genus of Caryophyllaceæ (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 530-531, 1 fig. dans le texte).

838 **Zuschke (H.)** : Zur Flora des Kreises Rosenberg [Oberschlesien]. III (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 174-175).

Cryptogames vasculaires.

838 *bis* **Heller (A. A.)**. — *Voir* n° 820.

Espèces nouvelles décrites (déterminées par M. **L. M. Underwood**) : *Acrostichum Helleri, Asplenium vexans, Deparia triangularis, Dryopteris nuda, Gymnogramma Sadlerioides, Polypodium Hawaiense, P. Helleri.*

839 **Schmidt (Justus)** : Ueber *Polypodium*-Formen Holsteins (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 150-153).

Muscinées.

840 **Avetta (C.)** : Flora crittogamica della provincia di Parma. Prima contribuzione (*Mlp.*, Vol. XI, fasc. IV-V, pp. 181-197).

841 **Holzinger (J. M.)** : On some Mosses at high altitudes (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 738-742).

842 **Holzinger** (J. H.) : On the genus *Coscinodon* in Minnesota (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 753-759, 1 pl.).

843 **Mueller** (C.) : Symbolæ ad bryologiam jamaicensem (*B. H. B.*, t. V, n° 7, pp. 547-567).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens austro-adiantoides, Leucobryum jamaicense, L. subglaucum, Entosthodon paucifolius, Mnium rigidum, Polytrichum glaucicaule, Catharinea synoica, Bryum chlorosum, B. cygnopelma, B. mamillosum, B. ripense, Pilopogon glabrisetus, Thysanomitrium jamaicense, Dicranum retinerve, D. Harrisi, D. longicapillare, Leptotrichum pseudo-rufescens, Ångströmia Harrisi, Å. jamaicensis, Symblepharis jamaicensis, Pottia glauca, P. nanangia, Trichostomum lamprothecium, Barbula recurvicuspis, B. ferrinervis, B. purpuripes, Zygodon jamaicensis, Macromitrium cacuminicolum, M. altipes, M. peraristatum, Schlotheimia ciliolata, S. pellucida, Helicophyllum jamaicense, H. portoricense, H. cubense, Phyltogonium globitheca, Pilotrichella eroso-mucronata, Hookeria dimorpha, H. obliquicuspis, H. Harrisi, Stereophyllum jamaicense, Microthamnium minusculifolium, Cupressina arcuatipes, Rhynchostegium rigescens, Brachythecium jamaicense, Thuidium perrigidum.*

843 *bis* **Schott** (Anton) : Beiträge zur Flora des Böhmerwaldes. II. Laub- und Lebermoose (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 148-150). — *Voir* n° 281.

844 **Warnstorf** (C.) : Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 3, pp. 144-176).

Espèces nouvelles décrites : *Sphagnum carneum, Itatiaiæ, densum, pseudo-acutifolium, laceratum, Cordemoyi, lonchophyllum, subundulatum, Scortechinii, lancifolium, subcuspidatum, Beyrichianum, trigonum, rotundifolium, rivulare, mirabile, rotundatum, subovalifolium, pumilum, submolliculum, ellipticum, Langloisi, minutulum, xerophilum, longistolo, brachycladum, subtursum, ouropretense, Itacolumitis, vesiculare.*

Algues.

845 **Druce** (G. Claridge) : *Tolypella intricata* in Oxfordshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, p. 284).

846 **Gran** (H. H.) : Kristianiafjordens Algeflora. I. Rhodophyceæ og Phæophyceæ (*Videnskabsselskabets Skrifter. I. Mathem.-naturvid. Klasse* 1896, n° 2, 56 p., 2 pl., Christiania, 1897).

Espèces nouvelles décrites : *Kjellmania striarioides, Ectocarpus Desmarestiæ, E. pulvinatus, Endodictyon* (nov. gen.) *infestans*.

Le nouveau genre *Endodictyon* est ainsi caractérisé : *Thallus in Bryozois parasiticus, filis vegetativis monosiphoneis irregulariter ramosis, pilis destitutis, interdum in pseudoparenchyma concrescentibus, in corpus animale toto immersis. — Sporangia plurilocularia transformatione cellularum vegetativarum orta, terminalia vel intercalaria, seriata vel singula, irregulariter globosa.*

847 **Gran (H. H.)** : The Norwegian North-Atlantic expedition [1876-1878]. Botany. Protophyta : Diatomaceæ, Silicoflagellata and Cilioflagellata. (Gr. in-4, 36 pag. sur deux colonnes, en danois et en anglais, 4 pl. — Christiania, 1897.)

Espèces nouvelles décrites : *Chætoceros constrictum, Ch. Willei, Ch. seiracanthum, Ch. cinctum, Ch. externum, Ch. biconcavum, Thalassiosira Clevei, Coscinodiscus polychordus.*

848 **Heydrich (F.)** : Neue Kalkalgen von Deutsch-Neu-Guinea [Kaiser Wilhelms-Land] (*Bibliotheca botanica,* fasc. 41, Stuttgart, 1897, libr. Erwin Nägele, in-4, 11 pag., 1 fig. dans le texte et 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Lithothamnion Tamiense, L. pygmæum, L. Bamleri, L. onkodes, Lithophyllum fibulatum, Peyssonelia Tamiense, P. calcea.*

849 **Pitard (Eugène)** : Quelques notes sur la florule pélagique de divers lacs des Alpes et du Jura (*B. H. B.,* t. V, nº 6, pp. 504-520).

849 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's African freshwater Algæ [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 415, pp. 264-272 [*à suivre*]). — *Voir* nº 720 *bis.*

Espèces nouvelles décrites : *Scytonema insigne, Tolypothrix crassa, T. phyllophila, T. arenophila, Nostoc repandum, N. paradoxum, Camptothrix* (gen. nov.) *repens, Schizothrix elongata, S. delicatissima, S. natans, Polychlamydum* (gen. nov.) *insigne, Microcoleus sociatus.*

Lichens.

850 **Arnold (F.)** : Flechten auf dem Ararat (*B. H. B.,* t. V, nº 7, pp. 631-633).

851 **Fink (Bruce)** : Contributions to a knowledge of the Lichens of Minnesota. II. Lichens of Minneapolis and vicinity (*M. b. S.,* Bull. nº 9, X et XI, pp. 704-725).

852 **Scriba (L.)** : Cladonien, um Altenau im Harz gesammelt (*Hdw.,* t. XXXVI, fasc. 3, pp. (81)-(82)).

Champignons.

853 **Bucholtz (Fedor)** : Bemerkung zur systematischen Stellung der Gattung *Meliola* (*B. H. B.,* t. V, nº 7, pp. 627-630, 1 pl.).

854 **Chatin (Ad.)** : Un nouveau Terfâs [*Terfezia Aphroditis*] de l'île de Chypre (*C. R.*, t. CXXIV, nº 23, pp. 1285-1287).

855 **Ellis (J. B.)** and **B. M. Everhart** : New species of Fungi from various localities (*B. T. C.,* Vol. 24, nº 3, pp. 125-137).

Espèces nouvelles décrites : *Polystictus obesus, Corticium portentosum crystallophorum, Cyathus rufipes, Meliola acervata, Asterina sphærelloides, Rosellinia confertissima, R. macra, Ceratostoma biparasiticum, Teichospora Nepetæ, Cucurbitaria Astragali, Melanomma cupulata,*

Lophiotrema Fraxini, L. Œnotheræ, Lophidium trifidum, L. rude, Læstadia rubicola, L. scrophularia, Didymosphæria major, D. rhoina, Physalospora suberumpens, Amphisphæria separans, Leptosphæria rhoina, Pleospora Crandallii, Dilophia Magnoliæ, Diaporthe aorista, D. ligustrina, Valsa socialis, V. Celtidis, V. Amorphæ, Eutypella Fici, Calosphæria acerina, Diatrype linearis, Melogramma horridum, Nummularia albosticta, Homostegia diplocarpa, Curreya sandicensis, Phialea ampla, Cenangium alboatrum, Lasiobelonium subflavidum, Schizoxylon microstomum.

856 **Hennings (P.)** : Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. II (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 3, pp. 189-192).

Espèces nouvelles décrites : *Tremella crocea, Exobasidium Leucothoës, Peniophora citrina, Hymenochæte infundibuliformis.*

857 **Massee (George)** : A monograph of the Geoglossæ (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 225-306, 2 pl.).

858 **Peck (Chas H.)** : New species of Fungi (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 3, pp. 137-147).

Espèces nouvelles décrites : *Amanita candida, A. abrupta, A. prairiicola, Lepiota sublilacea, Tricholoma acre, T. pallidum, Armillaria appendiculata, Clitocybe tarda, C. tarda pallidior, Hygrophorus cuspidatus, Collybia luxurians, Omphalia pubescentipes, Marasmius plicatulus, Flammula edulis, Galera angusticesps, G. alba, G. versicolor, G. fragilis, Psilocybe sabulosa, P. obscura, Boletus fistulosus, B. fraternus, B. Underwoodii, B. parvus, B. frustulosus, B. isabellinus, Polyporus Burtii, Cryptophallus* (gen. n.) *albiceps.*

859 **Sappin-Trouffy** : Note sur la place du *Protomyces macrosporus* Unger dans la classification (*Bt.*, 5e sér., 6e fasc., pp. 285-288, 1 fig. dans le texte).

860 **Tepper (J. G. O.)** : Bemerkungen über australische entomogene Pilze und Beschreibung Südaustralischer Varietäten von *Cordiceps Gunnii* Berkeley (*B. C.*, t. LXX, n° 10, pp. 305-307).

Nomenclature.

861 **Le Jolis (Auguste)** : Deux nomenclatures (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 526-527).

862 **Levier (E.)** : Nachträgliches über falsche Priorität und Krückennamen (*B. C.*, t. LXXI, n° 1, pp. 13-23).

863 **Wildeman (Émile de)** : Encore le *Pleurococcus nimbatus* De Wild. (*B. H. B.*, t. V, n° 6, p. 532).

864 Nomenclaturregeln für die Beamten des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin (*Notizblatt des kg. botan. Gartens u. Museums zu Berlin*, n° 8, pp. 245-250).

Paléontologie.

865 **Grand'Eury** : Forêt fossile de *Calamites Suckowii*. Identité spécifique des *Cal. Suckowii* Br., *Cistii* Br., *Schatzlarensis* St., *foliosus* Gr., *Calamocladus parallelinervis* Gr., *Calamostachys vulgaris* Gr. (*C. R.*, t. CXXIV, n° 24, pp. 1333-1336).

866 **Hollick (Arthur)** : A new fossil Grass from Staten Island (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 3, pp. 122-124, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Phragmites aquehongensis*.

867 **Renault (B.)** : Les Bactériacées des Bogheads (*C. R.*, t. CXXIV, n° 23, pp. 1315-1318).

Pathologie et tératologie végétales.

868 **Barber (C. A.)** : The diseases of the Sugar-cane. II (*Science Progress*, nouv. sér., Vol. I, n° 4, pp. 460-482).

869 **Hochreutiner (Georges)** : Remarques sur quelques feuilles composées monstrueuses (*B. H. B.*, t. V, n° 6, pp. 485-493, 4 fig. dans le texte).

870 **Jacobasch (E.)** : Die allmähliche Entwickelung einer vergrünten und dann durchwachsenen Rose (*D. b. M.*, XVe ann., n° 6, pp. 169-171).

871 **Ludwig (F.)** : Eine Sclerotinienkrankheit der Tulpenzwiebeln (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 153-154).

872 **Murr (J.)** : Ueber Blendlinge und lebendgebärende Formen der heimischen Gramineen (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 139-144).

873 **Pierre** (Abbé) : La Mercuriale et ses galles (*Rev. scientif. du Bourbonnais*, 10e ann., n° 114, juin 1897, pp. 97-107, 2 pl.).

874 **Roze (E.)** : Sur la propagation du *Pseudocommis Vitis* Debray (*C. R.*, t. CXXIV, n° 25, pp. 1470-1472).

Sujets divers.

875 **Chabert (Alfred)** : Noms patois et emploi populaire des plantes de la Savoie (*B. H. B.*, t. V, n° 7, pp. 568-578).

876 **Ellis (W. G. P.)** : Fungi for class-demonstration (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 333-334).

877 **Jumelle (Henri)** : Le *N'djembo*, liane à caoutchouc du Fernan-Vaz (*C. R.*, t. CXXIV, n° 26, pp. 1539-1541).

878 **Lavergne (Gaston)** : Nouvelle bouillie contre le Mildiou et le Black Rot (*C. R.*, t. CXXIV, n° 26, pp. 1542-1543).

879 **Moore (Spencer)** : Camel-fodder plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 415, p. 284).

880 **Ward (H. Marshall)** : On the Ginber-beer plant (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLII, pp. 341-344).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 8. — 16 Septembre 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

881 **Borzi** (A.) : Cav. Michelangelo Console (*B. O. b. P.*, 1re ann., n° 2, appendice III, p. XXIII).

882 **Goebel** (K.) : Julius Sachs (*Fl.*, t. 84, n° 2, pp. 101-130, 1 portrait).

883 **Kusnezow** (N. J.) : Professor Dr. Ed. Russow (*B. C.*, t. LXXI, n° 8, pp. 265-269).

884 **Ludwig** (F.) : Ueber das Leben un die botanische Thätigkeit Dr. Fritz Müller's (*B. C.*, t. LXXI, n° 9, pp. 291-302; n° 10, pp. 347-363; n° 11, pp. 401-408, 1 portrait et 4 pl.).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

885 **Belajeff** (Wl.) : Einige Streitfragen in den Untersuchungen über die Karyokinese (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 345-349).

886 **Belajeff** (Wl.) : Ueber die Aehnlichkeit einiger Erscheinungen in der Spermatogenese bei Thieren und Pflanzen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 342-345).

887 **Boirivant** (Auguste) : Sur le tissu assimilateur des tiges privées de feuilles (*C. R.*, t. CXXV, n° 6, pp. 368-370).

888 **Chatin** (A.) : Signification de l'existence et de la symétrie des appendices dans la mesure de la gradation des espèces végétales (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 223-231).

889 **Chatin** (Ad.) : Sur le nombre et la symétrie des faisceaux libéro-ligneux des appendices (feuilles) dans leurs rapports avec la perfection organique (*C. R.*, t. CXXV, n° 6, pp. 343-350).

890 **Chester** (Grace D.) : Bau und Function der Spaltöffnungen auf Blumenblättern und Antheren (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 420-431, 1 pl.).

891 **Coupin** (Henri) : Sur le mucilage exosmosé par les graines (*R. g. B.*, t. IX, n° 103, pp. 241-244).

892 **Dingler** (Hermann) : Rückschlag der Kelchblätter eines Blüthenstandsstecklings zur Primärblattform (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 333-336, 1 fig. dans le texte).

893 **Grélot** (**P.**) : Sur les faisceaux staminaux (*R. g. B.*, t. IX, n° 104, pp. 273-281).

894 **Jacquemin** (**Georges**) : Développement de principes aromatiques par fermentation alcoolique en présence de certaines feuilles (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 114-116).

895 **Kny** (**L.**) : Die Abhängigkeit der Chlorophyllfunction von den Chromatophoren und vom Cytoplasma (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 388-403).

896 **Kohl** (**F. G.**) : Die assimilatorische Energie des blauen Lichtes (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 361-366, 1 pl.).

897 **Kuhla** (**Fritz**) : Ueber Entstehung und Verbreitung des Phelloderms (*B. C.*, t. LXXI, n° 3, pp. 79-87; n° 4, pp. 113-121; n° 5, pp. 161-170; n° 6, pp. 193-200; n° 7, pp. 225-230, 1 pl.).

898 **Ludwig** (**F.**) : Beiträge zur Phytarithmetik (*B. C.*, t. LXXI, n° 8, pp. 257-265).

899 **Ludwig** (**F.**) : Nachträgliche Bemerkungen über die Multipla der Fibonaccizahlen und die Coëxistenz kleiner Bewegungen bei der Variation der Pflanzen (*B. C.*, t. LXXI, n° 9, pp. 289-291).

900 **Macchiati** (**L.**) : Ancora sulla non esistenza dei granuli d'amido incapsulati del Dott. Luigi Buscalioni (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 178-183).

901 **Mottier** (**David M.**) : Ueber das Verhalten der Kerne bei der Entwickelung des Embryosacks und die Vorgänge bei der Befruchtung (*J. f. w. B*, t. XXXI, n° 1, pp. 125-158, 2 pl.).

902 **Müller** (**Fritz**) : Ein Fall von Naturauslese bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung (*Fl.*, t. 84, fasc. I, pp. 96-99).

903 **Pampaloni** (**L.**) : Nota preventiva sopra un mio studio sulle piante ipocarpogee (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 190-193).

904 **Passerini** (**N.**) : Sopra la sorghina e la sorgorubina (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 195-197).

905 **Puriewitsch** (**K.**) : Physiologische Untersuchungen über die Entleerung der Reservestoffbehälter (*J. f. w. B.*, t. XXXI, n° 1, pp. 1-76).

906 **Strasburger** (**Eduard**) und **David M. Mottier** : Ueber den zweiten Theilungsschritt in Pollenmutterzellen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 327-332, 1 pl.).

907 **Terracciano** (**A.**) : Osservazioni fenologiche fatte nel secondo trimestre dell' anno 1897 (*B. O. b. P.*, 1re ann., n° 2, pp. 73-87).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

908 **Arcangeli** (**G.**) : Sull' *Arum italicum* e sopra le piante a foglie macchiate (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 198-202).

909 **Balland** : Composition des Haricots, des Lentilles et des Pois (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 119-121).

910 **Boirivant** : Sur le remplacement de la racine principale par une radicelle, chez les Dicotylédones (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 136-139).

911 **Cornu (Maxime)** : Note sur la structure des fruits de l'Argan du Maroc [*Argania Sideroxylon*] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, pp. 181-187, 5 fig. dans le texte).

912 **Cornu (Max.)** : Note sur une Cuscute du Turkestan [*Cuscuta Lehmanniana* Bunge] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 9, pp. 699-720, 2 fig. dans le texte et 2 pl.).

913 **Coulter (John M.), Chamberlain (Charles J.)** and **John H. Schaffner** : Contribution to the life history of *Lilium philadelphicum*. I, The embryo sac and associated structures. II, The pollen grain. III, The division of the macrospore nucleus (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 6, pp. 411-452, 8 pl.).

914 **Dethan (Georges)** et **René Bertaut** : Sur la présence d'une anomalie dans la structure d'une feuille de *Piper angustifolium* Ruiz et Pav. (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 189-193, 2 fig. dans le texte).

915 **Effront (J.)** : Sur une nouvelle enzyme hydrolytique « la caroubinase » (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 116-118).

916 **Fron (Georges)** : Sur la racine des *Suæda* et des *Salsola* (*C. R.*, t. CXXV, n° 6, pp. 366-368).

917 **Gain (Edmond)** : Sur la germination des graines de Légumineuses habitées par les Bruches (*C. R.*, t. CXXV, n° 3, pp. 195-197).

918 **Hegelmaier (F.)** : Zur Kenntniss der Polyembryonie von *Allium odorum* L. (*B. Z.*, 55e ann., Ire part., fasc. VIII, pp. 133-140, 1 pl.).

919 **Heinricher (E.)** : Die grünen Halbschmarotzer. I. *Odontites, Euphrasia* und *Orthantha* (*J. f. w. B.*, t. XXXI, n° 1, pp. 77-124, 1 pl.).

920 **Leclerc du Sablon** : Sur les tubercules d'Orchidées (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 134-136).

921 **Lotsy (J. P.)** : Die Localisationen des Alkaloids in *Cinchona Calysaya Ledgeriana* und in *Cinchona succirubra* (*B. C.*, t. LXXI, n° 11, pp. 395-400).

922 **Lutz (L.)** : On the presence and localization in certain Pomaceous seeds of the principles producing cyanhydric acid (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 54-56).

923 **Lutz (L.)** : Sur la présence et la localisation dans les graines de l'*Eriobotrya japonica* des principes fournissant l'acide cyanhydrique (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 6, pp. 263-265).

924 **Merz (M.)** : Untersuchungen über die Samenentwickelung der Utricularieen (*Fl.*, t. 84, pp. 69-87, 34 fig. dans le texte).

925 **Nicotra (L.)** : Di taluni fatti biomorfologici e di talune proposte relative alla flora italiana (*B. S. b. i.*, 1897, pp. 183-189).

926 **Parmentier (P.)** : Contribution à l'étude des Fumariacées (*M. d. P.*, 6e ann., n° 92, pp. 132-136).

927 **Parmentier** (**Paul**) : Recherches anatomiques et taxinomiques sur le *Rosa berberifolia* Pallas (*B. S. B. B.*, t. XXXVI, 2e part., pp. 24-35, 2 pl.).

928 **Schrenk** (**Hermann von**) : Œdema in roots of *Salix nigra* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 52-54, 2 fig. dans le texte).

929 **Ule** (**E.**) : Symbiose zwischen *Asclepias curassavica* und einem Schmetterling, nebst Beitrag zu derjenigen zwischen Ameisen und *Cecropia* (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 385-387).

930 **Webber** (**Herbert J.**) : Peculiar structures occurring in the pollen tube of *Zamia* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 6, pp. 453-459, 1 pl.).

931 **Webber** (**Herbert J.**) : The development of the antherozoids of *Zamia* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 16-22, 5 fig. dans le texte).

932 **Wettstein** (**R. v.**) : Zur Kenntniss der Ernährungsverhältnisse von *Euphrasia*-Arten (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 9, pp. 319-324).

933 **Winter** (**Paul**) : Zur Naturgeschichte der Zwiebel von *Erythronium dens canis* L. (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 9, pp. 331-335).

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

934 **Behrens** (**J.**) : Ueber Regeneration bei den Selaginellen (*Fl.*, t. 84, n° 2, pp. 149-166).

935 **Belajeff** (**Wl.**) : Ueber den Nebenkern in spermatogenen Zellen und die Spermatogenese bei den Farnkräutern (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 337-339).

936 **Belajeff** (**Wl.**) : Ueber die Spermatogenese bei den Schachtelhalmen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 339-342).

MUSCINÉES.

937 **Correns** (**C.**) : Vorläufige Uebersicht über die Vermehrungsweise der Laubmoose durch Brutorgane (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 374-384).

938 **Familler** (**J.**) : Ueber die ungeschlechtliche Vermehrung von *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. (*Fl.*, t. 84, n° 2, pp. 174-175, 2 fig. dans le texte).

939 **Kamerling** (**Z.**) : Zur Biologie und Physiologie der Marchantiaceen (*Fl.*, t. 84, pp. 1-68, 3 pl.).

940 **Steinbrinck** (**C.**) : Der hygroskopische Mechanismus des Laubmoosperistoms (*Fl.*, t. 84, n° 2, pp. 131-158, 13 fig. dans le texte).

ALGUES.

941 **Kozlowski** (**W. M.**) : Contribution to the theory of the movements of Diatoms (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 39-46).

942 **Sauvageau** (**C.**) : La copulation isogamique de l'*Ectocarpus siliculosus* est-elle apparente ou réelle ? (*Mém. de la Soc. nation. des Sciences natur. et mathémat. de Cherbourg*, t. XXX, pp. 293-304).

943 **Schmidle** (**W.**) : Zur Entwickelung einer *Zygnema* und *Calothrix* (*Fl.,* t. 84, n° 2, pp. 167-173, 1 pl.).

944 **Williams** (**J. Lloyd**) : Mobility of antherozoids of *Dictyota* and *Taonia* (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 417, pp. 361-362).

CHAMPIGNONS.

945 **Gérard** (**E.**) : Sur une lipase végétale extraite du *Penicillium glaucum* (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, 3e fasc., pp. 182-183).

946 **Gérard** (**E.**) et **P. Darexy** : Recherches sur la matière grasse de la levure de bière (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, 3e fasc., pp. 183-187).

947 **Hansen** (**Emil Chr.**) : Biologische Untersuchungen über Mist bewohnende Pilze [Die Sclerotienbildenden Coprini, *Anixiopsis stercoraria*] (*B. Z.*, 55e ann., Ire part., fasc. VII, pp. 111-132, 1 pl.).

948 **Ray** (**Julien**) : Variations des Champignons inférieurs sous l'influence du milieu (*C. R.,* t. CXXV, n° 3, pp. 193-194).

948 *bis* **Ray** (**J.**) : Variations des Champignons inférieurs sous l'influence du milieu [*fin*] (*R. g. B.,* t. IX, n° 103, pp. 245-259; n° 104, pp. 282-304, 6 pl.). — *Voir* n° 801.

949 **Schostakowitsch** (**W.**) : Einige Versuche über die Abhängigkeit des *Mucor proliferus* von den äusseren Bedingungen (*Fl.,* t. 84, pp. 88-96, 1 pl.).

Systématique, géographie botanique.

PHANÉROGAMES.

950 **Alverny** (**A. d'**) : Note sur la flore estivale des Hohe Tauern [Autriche] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 9, pp. 673-681).

951 **Arvet-Touvet** (**C.**) : Hieraciorum novorum descriptiones (*B. H. B.,* t. V, n° 9, pp. 717-735).

952 **Aznavour** (**G. V.**) : Note sur la flore des environs de Constantinople (*B. S. b. Fr.,* 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 164-177).

Espèces nouvelles décrites : *Nigella bithynica, Hypericum byzantinum, Linum bithynicum, Sedum proponticum, Ainsworthia byzantina, Anthemis Rouyana, Jurinæa kilæa, Colchicum chalcedonium, Allium Peroninianum, Ægilops turcica.*

953 **Baroni** (**E.**) : Sopra due forme nuove di *Hemerocallis* e sopra alcuni *Lilium* della Cina (*N. G.,* uouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 303-307, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Hemerocallis citrina.*

953 *bis* **Beguinot** (**A.**) : Nuove specie e nuove località per la flora romana [*fin*] (*B. S. b. i.,* 1897, n° 4, pp. 209-214). — *Voir* n° 523.

953 *ter* **Bennett** (**Arthur**) : Notes on british plants [*fin*] (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 415, pp. 259-264). — *Voir* n° 676.

954 **Boissieu** (**Henri de**) : Les Saxifragées du Japon. Espèces et localités nouvelles pour la flore du Japon, d'après les collections de M. l'abbé Faurie (*B. H. B.*, t. V, n° 8, pp. 682-695).

Espèces nouvelles décrites : *Astilbe platyphylla; Saxifraga japonica, Fauriei; Mitella stylosa, integripetala.*

954 *bis* **Bornmüller** (**J.**) : *Calamagrostis Lalesarensis* Torg. et Bornm. (spec. nov.) und einige floristische Notizen über das Lalesargebirge in Süd-Persien [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVII[e] ann., n° 7, pp. 242-244; n° 8, pp. 287-291). — *Voir* n° 381.

955 **Borzi** (**A.**) : Diagnosi di specie nuove o critiche (*B. O. b. P.*, 1[re] ann., n° 2, pp. 43-50).

Nouveautés décrites : *Laurus iteophylla* n. sp., *L. canariensis* × *nobilis* n. hybr., *Villaresia citrifolia* n. sp., *Ficus magnolioides* n. sp.

956 **Borzi** (**A.**) : *Pleogynium Solandri* Engl. (*B. O. b. P.*, 1[re] ann., n° 2, pp. 64-66).

957 **Briquet** (**John**) : Note sur un nouveau Clinopode du Valais [*Satureia Clinopodium* var. *Kohleri* Briq. var. nov.] (*B. H. B.*, t. V, n° 9, p. 780).

958 **Britten** (**James**) : Notes on Naucleeæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 336-340).

959 **Buser** (**R.**) : *Cratægus macrocarpa* Hegetschw. (*B. H. B.*, t. V, n° 8, Append. I, pp. 11-15).

960 **Camus** (**G.**) : × *Dentaria digenea* Gremli [*D. digitata* + *pinnata*] (*B. H. B.*, t. V, n° 8, Append. I, pp. 10-11).

961 **Candargy** (**Paleologos**) : Flore de l'île de Lesbos (*B. S. b. Fr.*, 3[e] sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 145-162).

Espèces nouvelles décrites : *Echinops lepetymnicus, E. Philiæ, Microlonchoides* (gen. n.) *pinnatum, Ægialophila longispina, Lapsana olympica, Lasiospora eriolæna, Picridium lesbiacum, Crepis costata, Campanula esculenta, Trochocodon spicatus, Galium pseudo-intricatum, Micromeria insularis, Marrubium hyperleucum, Pulmonaria annua, Nephrocarya* (nov. gen.) *horizontalis, Symphytum sicyosmum, Lithospermum luteum, Verbascum piscicidum, Scrofularia lepetymnica, S. lesbiaca, Veronica lesbiaca, Plantago subverticillata, Odontarrhena lesbiaca, Alyssum xiphocarpum, Erysimum horizontale, Brassica brachycarpa, Raphanistrum glaucum, Viola lesbiaca, Silene prædichotoma, S. lesbiaca, Holosteum præumbellatum, Cerastium macropodon, C. viscosioides, Rhamnus alaternoides, Euphorbia Phlomos, Callitriche æolica, Umbilicus patulus, Sedum rhytidocalyx, Carum pachypodum, Ferula latisegmenta, Kenopleurum* (gen. nov.) *virosum, Tordylium hirtocarpum, Caucalis grandiflora, Smyrnium æolicum, Peplis tubulosa, Medicago orbicularioides, Trifolium chrysanthoides, Astragalus lesbiacus, Lathyrus miniatus.*

962 **Candolle** (**C. de**) : Piperaceæ Andreanæ (*B. H. B.*, t. V, n° 8, pp. 696-711).

963 **Coincy** (**de**) : Sur le *Juniperus Sabina* var. *arborea* des environs de Grenoble (*B. S. b. Fr.*, 3[e] sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 231-232).

964 **Coulter** (**John M.**) and **J. N. Rose** : Revision of *Lilæopsis* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 47-49, 4 fig. dans le texte).

Espèces nouvelles décrites : *Lilæopsis occidentalis, L. carolinensis.*

965 **Crépin** (**François**) : Notice sur les Roses recueillies dans la province chinoise du Shen-si par le Père Giuseppe Giraldi de 1890 à 1895 (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 230-234).

Espèces nouvelles décrites : *R. Giraldii, R. Biondii.*

966 **Daveau** (**J.**) : La flore littorale du Portugal (*B. S. Br.*, t. XIV, fasc. 1, pp. 3-54).

967 **Daveau** (**J.**) : Sur une Scrofulaire hybride [*Scrofularia auriculato* × *sambucifolia* Daveau] (*B. S. b. Fr*,, 3e sér., t. IV, n° 6, pp. 270-272).

968 **Degen** (**A. von**) : Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten, XXX (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 9, pp. 313-316).

969 **Druce** (**G. C.**) : *Carex elongata* in Hampshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, p. 313).

970 **Druce** (**G. C.**) : *Nitella translucens* in Bucks (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, p. 313).

971 **Druce** (**G. C.**) : *Potentilla norvegica* L. in Surrey; *Caucalis nodosa* Scop.; *Vicia villosa* Roth, var. *glabrescens* Koch (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, p. 362).

972 **Erickson** (**Joh.**) : *Scirpus parvulus* i Bleking (*B. N.*, 1897, fasc. 4, pp. 194-195).

973 **Finet** (**E. Ach.**) : *Cremaster unguiculata* sp. n. (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 235-236).

974 **Finet** (**E. Ach.**) : Note sur deux espèces nouvelles d'*Oreorchis* [*O. Fargesii, O. unguiculata*] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, pp. 697-699, 2 pl.).

975 **Finet** (**E. Ach.**) : Orchidées nouvelles [*Bolbophyllum pectinatum, Cirropetalum emarginatum*] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 6, pp. 268-270, 2 pl.).

976 **Finet** (**E. Ach.**) : Sur un nouveau genre d'Orchidées [*Arethusantha bletioides*] (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 178-180, 1 pl.).

976 *bis* **Folgner** (**Victor**) : Beiträge zur Systematik und pflanzengeographischen Verbreitung der Pomaceen [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 8, pp. 296-300, 1 pl. et 6 fig. dans le texte). — *Voir* n° 681 *bis*.

976 *ter* **Formanek** (**Ed.**) : Neue Arten aus Thessalien [*suite*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 7, pp. 197-199). — Voir n° 393.

Espèces nouvelles décrites : *Hypochœris setosa, Orobanche Chassia, Veronica thessala, Silene othryana, S. obtusidens, Onobrychis Halácsyi.*

977 **Franchet** (**A.**) : Les *Parnassia* de l'Asie orientale (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 6, pp. 244-263).

Espèces nouvelles décrites : *Parnassia chinensis, crassifolia, setchuenensis, monochorifolia.*

978 **Fryer** (**Alfred**) : × *Potamogeton fluitans* in Huntingdonshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 355-356).

979 **Gandoger** (**Michel**) : Sur la découverte de plusieurs genres et espèces nouvelles pour la flore espagnole (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 9, pp. 681-692).

980 **Goiran** (**Agostino**) : Sulla asserita presenza del *Phleum echinatum* Host nel Monte Bolca (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 225-229).

981 **Goldschmidt-Geisa** (**M.**) : Zur Flora des Rhöngebirges (*D. b. M.*, XVe ann., n° 7, pp. 208-209).

982 **Gonod d'Artemare** : L'*Hieracium Lamyi* dans la Corrèze (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, p. 233).

983 **Grelet** (**L. J.**) : Flore de Riom (Deux-Sèvres) 1893-1894 (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 161-162).

984 **Halacsy** (**E. v.**) : Beitrag zur Flora von Griechenland (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 8, pp. 281-287 ; n° 9, pp. 324-326).

984 *bis* **Hallier** (**Hans**) : Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen [*suite*] (*B. H. B.*, t. V, n° 9, pp. 736-754 [*à suivre*]). — *Voir* n° 684.

Espèces nouvelles décrites : *Erycibe parvifolia, E. macrophylla.*

985 **Harms** (**H.**) : Ueber die Stellung der Gattung *Tetracentron* Oliv. und die Familie der Trochodendraceen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 350-360).

986 **Hart** (**H. C.**) : Notes on Co. Dublin plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 346-347).

987 **Henriques** (**J. A.**) : Contribução para o estudo da flora portugueza. Plantaginaceæ (*B. S. Br.*, t. XIV, fasc. 1, pp. 67-81).

987 *bis* **Hoeck** (**F.**) : Allerweltspflanzen in unserer heimischen Flora [*suite*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 8, pp. 217-220 [*à suivre*]). — *Voir* n° 821.

988 **Hy** (**F.**) : *Nasturtium procerum* hybr. n. [*N. silvestre* × *pyrenaicun*] (*B. H. B.*, t. V, n° 8, Append. I, p. 9).

989 **Keller** (**Robert**) : Hypericineæ japonicæ a Rev. P. Urbain Faurie lectæ (*B. H. B.*, t. V, n° 8, pp. 637-642).

Espèces nouvelles décrites : *Hypericum Fauriei, pseudopetiolatum, mutiloides, procumbens, mororanense, otaruense, paradoxum.*

990 **Le Grand** (**Ant.**) : Note sur deux plantes nouvelles pour la France [*Valerianella cupulifera* Le Grand et *Ophioglossum lusitanicum* var. *britannicum* Le Grand (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 219-220, 1 fig. dans le texte).

991 **Léveillé** (**H.**) : Les formes des Epilobes français (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 151-154 [*à suivre*]).

991 *bis* **Léveillé** (**H.**) : Onothéracées chiliennes [*suite*]. Le genre *Jussieua.* (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, p. 150 [*à suivre*]). — *Voir* n° 410.

992 **Lèveillé** (**H.**) : Un coin de la Mayenne (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 163-164).

993 **Léveillé** (**Hector**) : Une forme intermédiaire du *Ranunculus ophioglossifolius* (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, no 6, pp. 266).

994 **Ley** (Rev. **Augustin**) : *Pyrus minima* Ley (*J. of B.*, Vol. XXXV, no 416, pp. 289-290, 1 pl.).

995 **Lindau** (**G.**) : Acanthaceæ americanæ et asiaticæ novæ vel minus cognitæ (*B. H. B.*, t. V, no 8, pp. 643-681).

Espèces nouvelles décrites : *Staurogyne macrantha, glutinosa, eustachya, diantheroides ; Ophiorhiziphyllon laxum ; Mendoncia fulva, obovata, crenata, Sprucei ; Thunbergia hastata ; Sanchezia Sprucei ; Hemigraphis tonkinensis ; Strobilanthes gigantodes, mucronato-productus, bantonensis, tonkinensis, cystolithigera, Balansæ, pateriformis ; Ruellia Sprucei, Löfgreni, exostemma, Pittieri ; Lophostachys pubiflora ; Aphelandra Blandii, impressa ; Orophochilus* (nov. gen. Aphelandrearum) *stipulaceus ; Geissomeria tetragona, Phlogacanthus pubiflorus ; Rhombochlamys* (nov. gen. Andrographidearum) *rosulata, elata ; Carlowrightia linearifolia ; Anisacanthus Malmei, Pohlii ; Psilanthele* (nov. gen. Graptophyllearum) *Eggersii ; Pseuderanthemum* (?) *leptorachis ; Dicliptera Sumichrasti ; Megaskepasma* (nov. gen. Porphyrocominarum) *erythrochlamys ; Rhacodiscus* (nov. gen. Porphyrocominarum) *Lindmani ; Habracanthus cyaneus, diversicolor, macrochilus ; Stenostephanus puberulus ; Cylindrosolenium* (nov. gen. Isoglossinarum) *Sprucei ; Justicia Balansæ, Regnellii, Physogaster, patenti-ciliata, filibracteolata, Funckii ; Beloperone pubinervia, Mandoni, consanguinea ; Chætochlamys ciliata.*

996 **Linton** (**E. F.**) : *Salix cernua* Linton (*J. of B.*, Vol. XXXV, no 417, p. 362).

997 **Magnin** (**Ant.**) : *Nuphar affine* Hartz (*B. H. B.*, t. V, no 8, Append. I, pp. 8-9).

998 **Magnin** (**Ant.**) : Sur les *Arum vulgare* et *italicum* dans le Lyonnais (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, no 9, pp. 692-694).

999 **Malinvaud** (**Ernest**) : Tableau analytique des *Euphrasia* de la flore française (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, no 9, pp. 721-729).

1000 **Marshall** (**Edward S.**) : *Salix* hybrids (*J. of B.*, Vol. XXXV, no 416, pp. 313).

1000 *bis* **Micheletti** (**L.**). — *Voir* nos 1024 et 1025.

1001 **Mirabella** (**A. M.**) : Reliquiæ Tineanæ. Illustrazioni alla Flora panormitana. I. *Rhus zizyphina* Tineo (*B. O. b. P.*, 1re ann., no 2, pp. 70-73, 1 pl.).

1002 **Murr** (**J.**) : Beiträge und Bemerkungen zu den Archieracien von Tirol und Vorarlberg (*D. b. M.*, XVe ann., no 8, pp. 221-228 [*à suivre*]).

1003 **Murr** (**Josef**) : Zwei seltene Formen aus Oberösterreich [*Medicago heterocarpa* Dürrnb., *Rhododendron hirsutum* L. var. *dryadifolium* mh.] (*D. b. M.*, XVe ann., no 7, pp. 199-201).

1004 **Nicotra** (**L.**) : Considerazioni sul genere *Fumaria* e su alcune forme italiane dello stesso (*N. G.*, nouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 308-316, 1 pl.).

1005 **Palanza** (**A.**) : Osservazioni botaniche in terra di Bari (*N. G.*, nouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 277-288).

1006 **Parmentier** (**P.**) : Une plante nouvelle de la Chaîne jurassique [*Mimulus luteus*] (*M. d. P.*, 6e ann., n° 92, pp. 139-140).

1006 *bis* **Parmentier** (**P.**). — *Voir* n° 927.

1007 **Pasquale** (**F.**) : Primo contributo alla flora della provincia di Reggio Calabria (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 214-224).

1007 *bis* **Pax** (**F.**) : Neue Pflanzenarten aus den Karpathen [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 7, pp. 240-242). — *Voir* n° 694.

1007 *ter* **Picquenard** (**Ch.**) : Catalogue des plantes vasculaires spontanées du département d'Ille-et-Vilaine [*fin*] (*B. S. O. Fr.*, t. VII, n° 2, pp. 65-128). — *Voir* n° 554.

1008 **Pons** (**Giovanni**) : Nota preventiva sopra una mia rivista critica delle specie italiane del genere *Ranunculus* (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 171-175).

1009 **Pons** (**G.**) : Sopra un ibrido nuovo e sopra una nuova località italiana del *Ranunculus Agerii* Bert. (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 241-243).

Hybride nouveau décrit : × *Ranunculus Delpontii* (*R. glacialis* × *R. rutæfolius*).

1010 **Post** (**G. E**) et **E. Autran** : Plantæ Postianæ. Fasciculus VIII (*B. H. B.*, t. V, n° 9, pp. 755-761).

Espèces nouvelles décrites : *Saponaria cyprica* Post, *Astragalus antiochianus* Post, *Ferulago kurdica* Post, *Scabiosa cyprica* Post, *Teucrium Andrusi* Post, *T. cypricum* Post, *Triodia glaberrima* Post, *Poa Hackeli* Post, *Eragrostis Barbeyi* Post.

1011 **Rendle** (**A. B.**) : Note on *Anthericopsis* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 313-314).

1011 *bis* **Richen** (**Gottfr.**) : Zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 7, pp. 245-257). — *Voir* n° 696 *bis*.

1011 *ter* **Sagorski** (**E.**) : Neue deutsche Hieracien [*suite*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 7, pp. 201-202).

Espèce nouvelle décrite : *Hieracium Thuringorum*.

1012 **Salmon** (**E. S.** and **C. E.**) : Notes on West Ross plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 347-349).

1012 *bis* **Schinz** (**Hans**) : Die Pflanzenwelt Deutsch-Südwest-Afrikas (mit Einschluss der westlichen Kalochari) [*suite*] (*B. H. B.*, t. V, n° 9, Append. n° III, pp. 83-101). — *Voir* n° 558).

Espèces nouvelles décrites : *Dianthus namaensis*, *Polanisia kalachariensis*, *Boscia kalachariensis*, *B. transvaalensis*.

1012 *ter* **Schlechter (R.)** : Decades plantarum novarum Austro-Africanarum. Decas V (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 340-345). — *Voir* n° 836 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Heliophila sisymbrioides, Aspalathus Leipoldtii, Kalanchoe Pentheri, Vangueria pymæa, Anthospermum Galpinii, Berkheya hypoleuca, Wahlenbergia Galpiniæ, Harveya pumila, Selago capitellata, Thesium longirostre.*

1012 *quat.* **Schlechter (R.)** Revision of extra-tropical South African Asclepiadaceæ [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 290-295 [*à suivre*]).

1013 **Sennen (Frère)** : Le *Gagea foliosa* Rœm. et Sch. dans l'Hérault (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 3-4-5, pp. 162-163).

1014 **Sommier (S.)** : Due Gagee nuove per la Toscana ed alcune osservazioni sulle Gagee di Sardegna (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 246-256).

1015 **Sprenger (C.)** : *Magnolia grandiflora* var. *Pravertiana* (*B. O. b. P.*, 1re ann., n° 2, pp. 66-67).

1015 *bis* **Suksdorf (Wilhelm N.)** : Die Plectritideen [*fin*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 5, pp. 144-148). — *Voir* n° 563.

Espèces nouvelles décrites : *Plectritis involuta, Aligera* (gen. nov.) *macroptera, A. rubens, A. insignis, A. Grayi, A. mamillata, A. Eichleriana, A. ostiolata.*

1016 **Terracciano (A.)** : Aloineæ et Agaveæ novæ v. criticæ (*B. O. b. P.*, 1re ann., n° 2, pp. 67-69).

Espèces nouvelles décrites : *Aloe Borziana, A. Paxii.*

1017 **Terracciano (A.)** : Le specie del genere *Brachychiton* (*B. O. b. P.*, 1re ann., n° 2, pp. 50-64).

1018 **Testa (Alberto del)** : Contributo alla flora vascolare delle pinete di Ravenna (*N. G.*, nouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 289-302).

1019 **Thonner (Franz)** : Clave para a determinação das familias das plantas phanerogamicas (*B. S. Br.*, t. XIV, fasc. 1, pp. 82-96 [*à suivre*]).

1020 **Torssander (A.)** : Anmärkningsvärdare Fanerogamer och Kärlkryptogamer i Wårdinge socken [Södermanland] (*B. N.*, 1897, fasc. 4, pp. 157-170).

1021 **Towndrow (Richard F.)** : *Hieracium rigidum* Hartm. in Worcestershire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, p. 313).

1022 **Wiegand (Karl McKay)** : A neglected North American *Euphorbia* [*E. hirsuta*] (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 49-52, 1 pl.).

1023 **Wood (J. Medley)** : New Natal plants (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 350-353).

Espèces nouvelles décrites : *Hibiscus saxatilis* Wood et Evans, *Rhus rupicola* Wood et Evans, *Rhynchosia ovata* Wood et Evans, *Helichrysum infaustum* Wood et Evans, *Berkheya latifolia* Wood et Evans, *B. montana* Wood et Evans, *Chænostoma neglectum* Wood et Evans, *Moræa glauca* Wood et Evans, *Aloe Marshallii* Wood et Evans, *Kniphofia multiflora* Wood et Evans.

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

1023 *bis* **Hart** (**H. C.**). — *Voir* n° 986.

1023 *ter* **Le Grand** (**Ant.**). — *Voir* n° 990.

1024 **Micheletti** (**L.**) : *Asplenium marinum* L., *Scrofularia vernalis* L. e *Primula vulgaris* Huds. (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 208-209).

1025 **Micheletti** (**L.**) : Flora di Calabria. Settima contribuzione [Alcune Pteridofite e Fanerogame] (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 256-260).

1025 *bis* **Pasquale** (**F.**). — *Voir* n° 1007.

1025 *ter* **Salmon** (**E. S.** and **C. E.**). — *Voir* n° 1012.

1025 *quat.* **Torssander** (**A.**). — *Voir* n° 1020.

1026 **Underwood** (**Lucien M.**) : Species of *Botrychium* (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 6, pp. 464-466).

MUSCINÉES.

1027 **Corbière** (**L.**) : Muscinées rares ou nouvelles pour les Pyrénées (*R. br.*, 24e ann., n° 4, pp. 54-56).

1028 **Etoc** (R. P. **G.**) : Notes sur la flore bryologique de Meudon (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 155-159).

1029 **Hagen** (**J.**) : *Webera lutescens* Limpr. i Sverige? (*B. N.*, 1897, fasc. 4, pp. 171-172).

1030 **Kern** (**F.**) : *Grimmia Limprichti* sp. n. (*R. br.*, 24e ann., n° 4, p. 56).

1031 **Massari** (**M.**) : Contribuzione alla briologia pugliese e sarda (*N. G.*, nouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 317-352 [*à suivre*]).

1031 *bis* **Matouschek** (**Franz**) : Bryologische floristiche Beiträge aus Böhmen. V (*D. b. M.*, XVe ann., n° 7, pp. 202-206). — *Voir* n° 437).

1032 **Müller** (**C.**) : Bryologia provinciæ Schen-si sinensis. II (*N. G.*, nouv. sér., t. IV, n° 3, pp. 245-276).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens perexiguus; Funaria discelioides; Mnium albo-limbatum, micro-ovale; Bryum globicoma, ptychothecioides, Nanorosula, spathulatulum, Tsanii, decolorifolium; Dicranum sinense, schensianum; Bartramia setschuanica, Tsanii; Trichostomum micrangium, flexisetum, rosulatum, anæctangioides, sinense; Barbula pugionata, sinensis, altipes, magnifolia, ferrinervis, rigidicaulis, trichostomifolia, defossa, falcifolia, ellipsithecia, flavicaulis, glabrinscula, trachyphylla; Weisia leptotrichacea; Anæctangium shensianum; Orthotrichum erubescens, revolutum; Grimmia aspera; Venturiella* n. gen.; *Fabronia schensiana; Nehkera leptodontea; Homalia Levieri; Meteorium sinense; Entodon rostrifolius, Giraldii, nanocarpus;* (?) *Platygyrium denticulifolium; Pylaisæa plagiangia, complanatula; Ptychodium leucodonticaule; Brachythecium planiusculum, fasciculirameum, thraustum, garovaglioides, viridefactum; Eurhynchium serpenticaule; Rhynchostegium pallenticaule, patentifolium, leptomitophyllum; Cuspidaria Levieri; Anomodon flagelligerus, leptodontoides; Leskea magniretis; Haplocladium fuscissimum, papillariaceum.*

1032 *bis* **Mueller (C.)** : Prodromus bryologiæ argentinicæ atque regionum vicinarum [*fin*] (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 3, pp. 129-144). — *Voir* n° 712.

Espèces nouvelles décrites : *Brachythecium mollirameum, fasciculato-caudatum; Plagiothecium bellirete; Stereophyllum aptychopsis; Amblystegium Haplocladium, brachypelmatum; Cuspidaria Morenoi, fulvo-acuta; Rhynchostegium altisetum, Plagiotheciella, leptopteridium, leucodictyum, brevicuspis, campylocladulum, taphrophilum, Trieblnigii; Microthamnium hylophilum, longo-reptans, pseudo-elegans, tapes; Anomodon pellicula; Pseudoleskea Laplatæ, uruguensis, siambonica, catenulata; Rigodium Tamarix; Haplocladium pseudo-gracile; Tamariscella pseudo-æquatorialis; Thuidium niveo-calycinum, semilunare, pulvinatulum, brachypyxis, occultirete, cylindrella, chacoanum, firmulum, Torskii; Stenocarpidium leucodon.*

1033 **Philibert (H.)** : Une nouvelle espèce de *Seligeria* [*S. compacta*] (*R. br.*, 24e ann., n° 4, pp. 49-54).

1034 **Poli (H. de)** : Les *Sphagnum* de l'île de la Réunion (*R. br.*, 24e ann., n° 4, pp. 60-61).

1034 *bis* **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 8, pp. 291-295 [*à suivre*]). — *Voir* n° 714 *ter*.

Algues.

1035 **Chodat (R.)** : Sur deux Algues perforantes de l'Ile de Man (*B. H. B.*, t. V, n° 8, pp. 712-716).

Espèces nouvelles décrites : *Gomontia manxiana, Hyella voluticola.*

1036 **Comère (J.)** : Note sur quelques Algues observées dans l'eau sulfureuse de Castéra-Verduzan [Gers] (Toulouse, 1897, 8 pages).

1037 **Heydrich (F.)** : Melobesiæ (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 403-420, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Lithophyllum Kaiserii, Sporolithon molle, S. crassum.* Genre nouveau : *Epilithon* (*E. membranaceum* = *Corallina membranacea* Esper, *Melobesia membranacea* Lam.).

1038 **Migula (W.)** : Ueber *Gallionella ferruginea* (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 6, pp. 321-327, 1 pl.).

1039 **Schroeder (Bruno)** : *Attheya, Rhizosolenia* und andere Planktonorganismen im Teiche des botanischen Gartens zu Breslau (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 7, pp. 367-374, 1 pl.).

1039 *bis* **West (W.)** and **G. S. West** : Welwitsch's African freshwater Algæ [*fin*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 297-304, 1 pl.). — *Voir* n° 849 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Lyngbya aureo-fulva, Phormidium subsolitarium, Ph. angustissimum, Proterendothrix* (gen. nov.) *scolecoidea, Oscillatoria angustissima, Dermocarpa depressa, Tetrapedia aversa.*

Lichens.

1040 **Darbishire (O. V.)** : Revision der Arten der Roccellei im Flechtenherbar des Dr. J. Müller-Argoviensis (*B. H. B.*, t. V, n° 9, pp. 762-767).

Espèce nouvelle décrite : *Reinkella* (nov. gen.) *lirellina*.

1041 **Micheletti (L.)** : Flora di Calabria. Sesta contribuzione [Licheni, 1° manipolo] (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 203-208).

Champignons.

1042 **Baldrati (J.)** : Di due micromiceti [*Puccinia Gladioli, Fusicladium Cerasi*] scoperti nel Ferrarese, nuovi per la flora italica (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 244-246).

1043 **Boudier** : Description de deux nouvelles espèces de Discomycètes du genre *Lachnea* (*B. S. O. Fr.*, t. VII, n° 2, pp. 147-150, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Lachnea Menieri, L. superans*.

1044 **Boudier** : Revision analytique des Morilles de France (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 129-153).

Espèces nouvelles décrites : *Morchella Spongiola, M. umbrina, M. rudis, M. hortensis, M. inamœna*.

1045 **Chatin (Ad.)** : Les Terfâs (Truffes) de Perse, à propos d'une lettre de M. le Dr. Tholozan (*C. R.*, t. CXXV, n° 8, pp. 387-388).

1046 **Gaillard (A.)** : Note sur quelques espèces nouvelles du genre *Asterina* (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 179-181, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Asterina hemisphærica, A. asperulispora, A. gibbosa, A. Schmideliæ*.

1046 *bis* **Hennings (P.)** : Beiträge zur Pilzflora Südamerikas. II [*fin*] (*Hdw.*, t. XXXVI, fasc. 4, pp. 193-246, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Thelephora fissa, Th.* (?) *sebacioides, Th. tubaraoensis, Th. Uleana, Cyphella punctoidea, C. subceracea, Typhula Uleana, T. tenerrima, Clavaria falcatula, Cl. seminicola, Lachnocladium asterosetosum, L. olivaceum, L. Mölleri, L. Schwackei, Pterula subsimplex, Pt. Uleana, Pt. subplumosa, Odontia Schröteriana, Phlebia Mölleriana, Ph. blumenaviensis, Irpex effusus, Hydnum rigido-squamulosum, H. Uleanum, H. basi-asperatum, H. coniophoroides, Polyporus gilvoides, P. Brenningii, Fomes rhizomatophorus, Merulius subambiguus, Favolaschia pulverulenta, F. brasiliensis, F. Selloana, F.* (?) *magnifica, Cantharellus* (?) *patuliformis, Lentinus cylindrosporus, L. Schomburgkianus, L. frondosus, L. sericeo-squamosus, Panus subflabellatus, Marasmius auriformis, M. cyphelloides, M. cantharelloides, Tubaria venosa, Claudopus Krugiana, Omphalia crocea, Collybia gregaria, Lepiota rufogranulata, Podaxon Glaziovii, Geaster Hieronymi, Endogone Mölleri, Ustilago occulta, Uromyces echinodes, Puccinia Jungiæ, P. cordobensis, P. Gamocarphæ, P. Melantheræ, Ravenelia Urbaniana, Uredo farinosa, Æcidium Glaziovii, Æ. Malvastri, Dimerosporium baccharidicola, D. punctiforme, Asteridium baccharidicola, Asterella Glaziovii, Asterula cornicularii-formis, Meliola Villaresiæ, Nectriella miniata, N. Mölleri, N. farinosa,*

Nectria abnormis, Calonectria cinnabarina, Hypocrea flava, H. atrofusca, H. flavidula, H. membranacea, Cordiceps Mölleri, C. brasiliensis, Hypocrella Mölleriana, H. Edwalliana, Hypocreodendron (nov. gen. Hypocreacearum) *sanguineum, Phyllachora dalbergiicola, Ph. Chusqueæ, Ph. Negeriana, Ph. Lehmanniana, Montagnella Fici, M. Colletiæ, Anthostomella Puyæ, Nummularia cinnabarina, N. ustulinoides, N. Mölleriana, Hypoxylon ochraceum, Melanomma conica, Rosellinia Rehmiana, Stigmatea brasiliana, Hysterostomella Miconiæ, Hysterium Negerianum, Acrospermum bignoniicola, A. minutum, Otidea auriculariiformis, O. subonotica, Humaria Gollmeri, Helotium castaneum, H. subturbinatum, Erinella* (?) *citrina, Melittosporium Lindavianum, Phæophacidium Escaloniæ, Dimerosporium Echites, Asterina Salaciæ, Ophiobolus Ingæ, Phyllachora Urbaniana, Ph. ficicola, Dothidella Glaziovii, Phyllosticta Pterandræ, Ph. Clusiæ, Ph. Kielmeyeræ, Ph. Cocoes, Ph. Lafoensiæ, Ph. Qualeæ, Ph. chilensis, Ph. Prosopidis; Phoma Lapageriæ, Ph. Decosteæ, Ph. Cocoes, Aposphæria Glaziovii, Asteroma Tecomæ, A. Agyrothamniæ, Placosphæria Vochysiæ, Pl. Cordiæ, Pl. Smilacis, Pl. Salvertiæ, Pl. Aristidæ, Sphæropsis Baccharidis, Coniothyrium Salaciæ; Diplodia Haplopappi, Staganospora utriculata, Septorella* (nov. gen.) *Salaciæ, Septoria Symploci, Phleospora Myrtacearum, Excipula ilicicola, Melasmia Myrtacearum, M. Sapindacearum, Pestalozzia Lapageriæ, Sporotrichum niveum, Arthrobotrys chilensis, Coniosporium blumenaviense, Campsotrichum Tetraceræ, Allescheria* (nov. gen. Hyphomycetum) *uredinoides, Dicoccum Glaziovii, Helminthosporium Tapuræ, Negeriella* (nov. gen. Hyphomycetum) *chilensis, Pactilia Galii, Fusarium Adesmiæ, Didimochlamys* (nov. gen. Ustilaginacearum) *ustilaginoidea.*

L'auteur a, en outre, créé pour le *Cronartium verruciforme* P. Henn. le nouveau genre *Dietelia* qu'il caractérise ainsi : *Sporæ continuæ, catenulatæ sine cellulis interstitialibus, pseudoperidio tectæ; sori subtremelloidei subglobosi, basi immersi.*

1047 **Holway (E. W. D.)** : Mexican Fungi (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 23-38).

Espèces nouvelles décrites : *Uromyces Epicampus* Diet. et Holw., *U. globosus* Diet. et Holw., *U. Solani* Diet. et Holw., *U. mexicanus* Diet. et Holw., *U. obscurus* Diet. et Holw., *U. tenuistipes* Diet. et Holw., *U. Galphimiæ* Diet. et Holw., *U. Jatrophæ* Diet. et Holw., *U. Ægopogonis* Diet. et Holw., *Puccinia Zexmeniæ* Diet. et Holw., *P. opaca* Diet. et Holw., *P. tageticola* Diet. et Holw., *P. Daleæ* Diet et Holw , *P. Nissoliæ* Diet. et Holw., *P. Eysenhardtiæ* Diet. et Holw , *P. Tripsaci* Diet. et Holw., *P. Cenchri* Diet. et Holw., *P. versicolor* Diet. et Holw., *P. Setariæ* Diet. et Holw., *P. atra* Diet. et Holw., *P. esclavensis* Diet. et Holw., *P. cinnamea* Diet. et Holw., *P. Amphilophii* Diet. et Holw., *P. vacua* Diet. et Holw., *P. Triumfettæ* Diet. et Holw. *P. Bidentis* Diet. et Holw., *P. Melampodii* Diet. et Holw., *P. Enceliæ* Diet. et Holw., *P. Salviicola* Diet. et Holw., *P. Apocyni* Diet. et Holw., *P. mexicana* Diet. et Holw , *P. pinguis* Diet. et Holw., *P. Guillemineæ* Diet. et Holw., *Coleosporium Viguireæ* Diet. et Holw., *Pucciniosira Brickelliæ* Diet. et Holw., *Ravenelia expansa* Diet. et Holw., *R. Brongniartiæ* Diet. et Holw., *R. lævis* Diet. et Holw., *Æcidium Bouvardiæ* Diet. et Holw., *Æ. roseum* Diet. et Holw., *Æ. mexicanum* Diet. et Holw., *Æ. Montanoæ* Diet. et Holw., *Æ. Mirabilis* Diet. et Holw., *Uredo*

pallida Diet. et Holw:, *Podosordaria* (nov. gen.) *mexicana* Ellis et Holw., *Bulgaria mexicana* Ellis et Holw.

1048 **Lister (Arthur)** : Notes on Mycetozoa (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 354-355).

1049 **Magnus (P.)** : *Uredo Goebeliana* P. Magn. n. sp. (*Fl.*, t. 84, n° 2, pp. 176-177, 2 fig. dans le texte).

1050 **Maire (R.)** et **F. Marguery** : Exsiccata Hypodermearum Galliæ orientalis. Decas tertia. Observations (*M. d. P.*, 6e ann., n° 92, pp. 140-141, 1 fig. dans le texte).

1051 **Morgan (A. P.)** : Synonymy of *Mucilago spongiosa* [Leys.] (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 56-57).

1052 **Mouton (V.)** : Troisième notice sur des Ascomycètes nouveaux ou peu connus (*B. S. B. B.*, t. XXXVI, 2e part., pp. 10-21, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Calosphæria Cratægi*, *Ceratostoma robustum, Sordaria ustorum, Rosellinia calospora, R. gomzeensis, Ceratostomella excelsior, Bertia quercicola, Delitschia insignis, Sporormia subticinensis, Pezicula Callunæ, Mollisia microsperma, Pezizella resinicola, P. myriadea, P. acerina, P. rubescens, Dasyscypha clavispora, Trichopeziza pygmæa, T. virescentula, Lachnum Moutoni, Belonidium fimisedum, Erinella discolor, Lachnea hemisphærioides.*

1052 *bis* **Pasquale (F.)**. — *Voir* n° 1007.

1052 *ter* **Pound (Roscoe)** and **Frederic E. Clements** : A re-arrangement of the North American Hyphomycetes. II [*fin*] (*M. b. S.*, Bull. n° 9, X et XI, pp. 726-738). — *Voir* n° 83.

1053 **Tatum (Edward)** : Wiltshire Uredinæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 295-297).

1054 **Thaxter (Roland)** : Further observations on the Myxobacteriaceæ (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 6, pp. 395-411, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Chondromyces apiculatus, Ch. gracilipes, Myxococcus stipitatus, M. cirrhosus, M. cruentus.*

1055 **Thaxter (Roland)** : New or peculiar Zygomycetes. 2. *Syncephalastrum* and *Syncephalis* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 1, pp. 1-15, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Syncephalis Wynneæ, S. pycnospora, S. tenuis.*

1056 **Vanderhaegen (Hyacinthe)** : Les Hyménomycètes signalés jusqu'à ce jour en Belgique et ceux décrits dans le *Theatrum fungorum* de F. Van Sterbeck ainsi que les espèces délaissées par Mlle M. A. Libert (*B. S. B. B.*, t. XXXVI, 1re partie, pp. 7-202).

Nomenclature.

1057 **Briquet (John)** : Lettre à M. Malinvaud sur une question de priorité (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 6, pp. 265-266).

1058 **Briquet (John)** : Règles de nomenclature pour les botanistes attachés au Jardin et au Musée royaux de Berlin, traduites et suivies d'observations critiques (*B. H. B.*, t. V, n° 9, pp. 778-779).

1059 **Kuntze** (**Otto**) : Bemerkungen zu Levier's Artikel (*B. C.*, t. LXXI, n° 9, p. 305).

1060 **Kuntze** (**Otto**) : Levier's Verdrehung von Artikel 49 des Pariser Codex (*B. C.*, t. LXXI, n° 6, pp. 200-202).

1061 **Levier** (**E.**) : Artikel 49 des Pariser Codex und O. Kuntze's Logik (*B. C.*, t. LXXI, n° 7, pp. 302-305).

1061 *bis* The Berlin rules for nomenclature (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 305-307). — *Voir* n° 864.

Paléontologie.

1062 **Lühne** (**Vincenz**) : Ueber ein subfossiles Vorkommen von Diatomaceen in Böhmen (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 9, pp. 316-319).

1063 **Zeiller** (**R.**) : Observations sur quelques Fougères des dépôts houillers d'Asie Mineure (*B. S. b. Fr.*, 3e série, t. IV, n°s 3-4-5, pp. 195-218, 12 fig. dans le texte et 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Discopteris Ralli*, *Kidstonia* (nov. gen.) *heracleensis*.

Pathologie et tératologie végétales.

1064 **Arcangeli** (**G.**) : Sopra alcune mostruosità (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 176-178).

1065 **Cazeneuve** (**P.**) : Sur la défense des Vignes contre la Cochylis (*C. R.*, t. CXXV, n° 2, pp. 132-134).

1066 **Foerste** (**Aug. F.**) : Curious leaves (*B. G.*, Vol. XXIII, n° 6, pp. 460-462, 4 fig.).

1067 **Geisenheymer** (**L.**) : Bemerkungen und Zusätze zu Murr, Blendlinge und Lebendgebärende unter den heimischen Gramineen (*D. b. M.*, XVe ann., n° 7, pp. 206-208).

1068 **Guercio** (**G. del**) : Intorno ad una rassegna del dottor Solla relativa ad una mia Nota sull' alterazione prodotta dalla larva della *Gracilaria simploniella* Fisch. nella corteccia della Querce (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 193-195).

1069 **Macchiati** (**L.**) : Sulla biologia del *Bacillus Baccarinii* [*B. vitivorus* Baccarini] (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 156-163).

1070 **Maurizio** (**Adam**) : Les maladies causées aux Poissons et aux œufs de Poissons par les Champignons (*R. M.*, 19e ann., n° 75, pp. 77-85).

1071 **Nicotra** (**L.**) : Tetrameria fiorale nell' *Ophrys aranifera* (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 163-165).

1072 **Roze** (**E.**) : Du *Pseudocommis Vitis* Debray et de sa présence dans les plantes cultivées (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 162-171).

1073 **Roze** (**E.**) : Le *Pseudocommis Vitis* Debray dans les tubercules de Pomme de terre et un nouveau genre de Myxomycètes [*Xanthochroa Solani*] (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 154-161).

1074 **Roze (E.)** : Le *Pseudocommis Vitis* Debray, parasite des plantes marines (*C. R.*, t. CXXV, n° 9, pp. 410-411).

1075 **Roze (E.)** : Nouvelles observations sur le *Pseudocommis Vitis* Debray (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 172-179, 1 pl.).

1076 **Roze (E.)** : Sur la présence du *Pseudocommis Vitis* Debray dans la tige et les feuilles de l'*Elodea canadensis* (*C. R.*, t. CXXV, n° 6, pp. 362-363).

1077 **Seynes (J. de)** : Monstruosité d'un *Lentinus* (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, 3e fasc., pp. 188-189, 1 fig. dans le texte).

1078 **Vuillemin (Paul)** : Sur les anachronismes parasitaires (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. III, n° 9, pp. 694-697).

Technique.

1079 **Le Gendre (Charles)** : Lettre à M. Malinvaud sur un procédé de dessiccation des plantes grasses (*B. S. b. Fr.*, 3e sér., t. IV, n° 6, p. 267).

Sujets divers.

1080 **Bargagli (P.)** : Notizie intorno ad alcuni erbari che si conservano nel R. Istituto tecnico Galileo Galilei in Firenze (*B. S. b. i.*, 1897, n° 4, pp. 165-171).

1081 **Beeby (William H.)** : Extracts from botanical exchange Club report, 1895 (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 416, pp. 307-312).

1081 *bis* **Capoduro (Marius)** : Essai sur les noms patois des plantes méridionales les plus vulgaires [*suite*] (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 162-163). — *Voir* n° 329).

1082 **Coville (Frederick V.)** : Notes on the plants used by the Klamath Indians of Oregon (*U. S. H.*, Vol. V, n° 2, pp. 87-110).

1082 *bis* **Daniel (L.)** : La greffe depuis l'antiquité jusqu'à nos jours [*suite*] (*M. d. P.*, 6e ann., nos 93-94, pp. 146-150 [*à suivre*]). — *Voir* n° 471.

1083 **Humblot (L.)** : Essai d'introduction de l'arbre à Gutta-Percha à la Grande-Comore (*B. M.*, 1897, n° 5, pp. 172-173).

1084 **Kusnezow (N. J.)** : Der botanische Garten der Kaiserlichen Universität zu Jurjew [Dorpat]. III. Botanische Reisen (*B. C.*, t. LXXI, n° 9, pp. 305-307).

1085 **Murr (J.)** : Aufklärendes und Ergänzendes (*D. b. M.*, XVe ann., n° 8, pp. 229-230).

1086 **Murray (George)** : Report of Department of Botany, British Museum, 1895. *Id.*, 1896 (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 356-361).

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 9. — 16 Octobre 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

1087 **Krasser (Fridolin)** : Constantin Freiherr von Ettingshausen. Eine biographische Skizze (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 8, pp. 273-281 ; n° 10, pp. 349-356).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

1088 **Chatin (Ad.)** : Du nombre et de la symétrie des faisceaux fibrovasculaires dans la mesure de la perfection organique des espèces végétales (*C. R.*, t. CXXV, n° 10, pp. 415-420).

1089 **Chatin (Ad.)** : Du nombre et de la symétrie des faisceaux libérovas culaires du pétiole, dans la mesure de la gradation des végétaux (*C. R.*, t. CXXV, n° 14, pp. 479-484).

1090 **Ewart (Alfred J.)** : The effects of tropical insolation (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 439-480).

1091 **Heller (R.)** : Beitrag zur Kenntniss der Wirkung elektrischer Ströme auf Microorganismen (*Oe. Z.*, XLVIIe ann , n° 9, pp. 326-331 ; n° 10, pp. 358-361).

1092 **Koorders (S. H.)** : Ueber die Blüthenknospen hydathoden einiger tropischen Pflanzen (*A. J. B.*, Vol. XXIV, 2e part., pp. 354-477, 7 pl.).

1093 **Molisch (Hans)** : Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen (in-8, 73 pag., 11 fig. dans le texte. — Iéna, libr. G. Fischer, 1897).

1094 **Nilsson (N. Herman)** : Beobachtungen über den Einfluss der dunklen Wärmestrahlen im Sonnenlicht auf die Organisation der Pflanzen (*B. C.*, t. LXXII, n° 1, pp. 21-29).

1095 **Schubert (Bruno)** : Ueber die Parenchymscheiden in den Blättern der Dicotylen (*B. C.*, t. LXXI, n° 10, pp. 337-347 ; n° 11, pp. 385-395 ; n° 12, pp. 435-445 ; n° 13, pp. 465-476 ; t. LXXII, n° 1, pp. 13-21 ; n° 2, pp. 61-68 ; 1 pl.).

1096 **Wiesner (J.)** : Untersuchungen über die mechanische Wirkung des Regens auf die Pflanze, nebst Beobachtungen und Bemerkungen über secundare Regenwirkungen (*A. J. B.*, Vol. XXIV, 2e part., pp. 277-353).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

1097 **Balland** : Composition des Pommes de terre (*C. R.*, t. CXXV, n° 10, pp. 429-431).

1098 **Celakovsky** (**L. J.**) : Ueber die Homologien des Grasembryos (*B. Z.*, 55e ann., Ie part., fasc. IX, pp. 141-174, 1 pl.).

1099 **Chauveaud** (**Gustave**) : Sur la structure de la racine de l'*Hydrocharis Morsus Ranæ* (*R. g. B.*, t. IX, n° 105, pp. 306-312, 5 fig. dans le texte).

1100 **Cockerel** (**T. D. A.**) : Notes on New Mexican flowers and their insect visitors (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 2, pp. 104-107).

1101 **Dalmer** (**Moritz**) : Beiträge zur Morphologie und Biologie von *Ilex aquifolium* und *Cakile maritima* auf der Insel Rügen (*B. C.*, t. LXXII, n° 1, pp. 6-13).

1102 **Groom** (**Percy**) : On the leaves of *Lathræa Squamaria* and of some allied Scrophulariaceæ (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 385-398, 1 fig. dans le texte).

1103 **Hallier** (**Hans**) : Ueber *Leea amabilis* und ihre Wasserkelche (*A. J. B.*, Vol. XXIV, 2e part., pp. 241-247).

1104 **Holm** (**Theo.**) : *Obolaria virginica* L. : A morphological and anatomical study (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 369-383, 1 pl. et 1 fig. dans le texte).

1104 *bis* **Knuth** (**Paul**) : Beiträge zur Biologie der Blüten. II (*B. C.*, t. LXXI, n° 12, pp. 433-435, 4 fig. dans le texte). — *Voir* n° 758.

1105 **Künkele** (**Theodor**) : Ueber Strangbildungen in Marke von *Alnus glutinosa* (*B. C.*, t. LXXII, n° 1, pp. 1-5, 1 pl.).

1106 **Lang** (**William H.**) : Studies in the development and morphology of Cycadean sporangia (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 421-438, 1 pl.).

1107 **Leclerc du Sablon** : Sur les réserves oléagineuses de la noix (*R. g. B.*, t. IX, n° 105, pp. 313-317).

1108 **Parmentier** (**P.**) : Recherches anatomiques et taxinomiques sur les Onothéracées et les Haloragacées (*M. d. P.*, 7e ann., n° 95, pp. 178-182).

1109 **Schaffner** (**John H.**) : The development of the stamens and carpels of *Typha latifolia* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 2, pp. 93-102, 3 pl.).

1110 **Schlagdenhaufen** et **Louis Planchon** : Sur un *Strophanthus* du Congo français [Strophanthus d'Autran] (*Annales de l'Institut colonial* de Marseille, 1897, pp. 201-229, 7 pl. et 2 fig. dans le texte).

1111 **Schumann** (**K.**) : Die Verzweigung der Pandanaceen (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 459-460 [à suivre]).

1112 **Scott (D. H.)** : The anatomical characters presented by the peduncle of Cycadaceæ (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 399-419, 2 pl.).

1113 **Vines (Sydney H.)** : The physiology of pitcher-plants (in-8, 22 pag., Extr. du *Journal of the Royal horticultural Society*, XXI).

Cryptogames vasculaires.

1114 **Jeffrey (E. C.)** : The gametophyte of *Botrychium virginianum* (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 481-486).

1115 **Shaw (Walter R.)** : Parthenogenesis in *Marsilia* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 2, pp. 114-117).

Algues.

1116 **Ewart (A. J.)** : Bacteria with assimilatory pigments, found in the tropics (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 486-487).

1117 **Phillips (Reginald W.)** : On the development of the cystocarp in Rhodymeniales (*A. of B.*, Vol. XI, n° XLIII, pp. 347-368, 2 pl.).

Champignons.

1117 *bis* **Burt (Edward A.)** : The Phalloideæ of the United States. III (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 2, pp. 73-92).

1118 **Ray (Julien)** : Action de la pesanteur sur la croissance des Champignons inférieurs (*C. R.*, t. CXXV, pp. 500-501).

Systématique, géographie botanique.

Flores, Ouvrages généraux.

1119 **Baroni (Eugenio)** : Supplemento generale al « Prodromo della Flora toscana di T. Caruel ». Fasc. I. *Dicotiledoni* : Ranunculacee; Berberidacee; Ninfeacee; Papaveracee; Fumariacee; Crocifere. (Florence, 1897 [édité aux frais de la Société botanique italienne]; prix 2 fr. 25.)

Le travail dont M. le Dr Baroni vient de faire paraître le 1er fascicule comblera une importante lacune de la flore italienne : les nombreuses découvertes botaniques faites en Toscane depuis la publication du *Prodromo della flora toscana*, du Professeur Caruel, n'avaient été qu'en partie mentionnées dans deux Suppléments déjà anciens et depuis longtemps épuisés. Dans le *Supplemento generale*, M. le Dr Baroni reprend les indications contenues dans les deux premiers Suppléments publiés par le professeur Caruel et y ajoute toutes les découvertes d'espèces et de localités faites en Toscane depuis cette époque; ce 1er fascicule s'étend des Renonculacées aux Crucifères inclusivement et énumère 212 espèces; il contient, en outre, une bibliographie très complète des travaux publiés depuis 1876 sur la flore de Toscane, et une liste spéciale des espèces les plus rares, avec indication précise de l'habitat, et renvoie aux publications dans lesquelles ces espèces ont été signalées pour la première fois.

1120 **Kraenzlin (Fritz)** : Orchidacearum genera et species (Vol. I, fasc. I, 64 pages. — Berlin, libr. Mayer et Müller, 1897).

L'ouvrage paraît par livraisons à raison de 60 pfennings la feuille de 16 pages pour les souscripteurs de l'ouvrage complet et de 70 pfennings pour les souscripteurs de volumes séparés. Chaque volume, une fois achevé, subira une augmentation de prix. On ne vend pas de livraisons séparées.

Le premier volume contiendra les Cypripédiées et les Ophrydiées, le deuxième les Dendrobiées et les Bolbophyllinées, le troisième les Monopédaliées. Les groupes restants seront répartis entre les volumes IV à VI dans un ordre qui n'est pas encore fixé.

1121 Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. v. Drygalski's ausgesandten Grönlandexpedition nach Dr. Vanhöffens Sammlungen bearbeitet. A. Kryptogamen. (*Bibliotheca botanica*, fasc. 42, 1897, III-75 pages, 11 fig. dans le texte et 1 pl.) — Voir n°s 1150, 1154, 1156, 1157, 1159, 1161, 1163, 1165, 1166 et 1167.

1121 *bis* Kryptogamen-Flora von Schlesien (T. III, *Pilze*, 4e livr., pp. 385-500).

PHANÉROGAMES.

1123 **Autheman** : Coup d'œil sur la flore des environs de Martigues (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 517, pp. 139-144; n° 518, pp. 148-149).

1124 **Baldacci (A.)** : Rivista della collezione botanica fatta nel 1895 in Albania (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. IV, pp. 386-419 [*à suivre*]).

1125 **Baroni (Eugenio)** : Novum genus Compositarum plantarum [*Giraldia Stapfii* n. g. n. sp.] (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc IV, pp. 431-432, 1 pl.).

1126 **Bessey (Charles E.)** : Phylogeny and taxonomy of the Angiosperms (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 3, pp. 145-178).

1127 **Blanc (Pierre)** : De l'habitat de l'*Allium flavum* en Provence (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 517, pp. 137-138).

1128 **Bucknall (Cedric)** : *Stachys alpina* L. in Britain (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 380-381).

1129 **Diels (L.)** : Beiträge zur Kenntniss der Scrophulariaceen Afrikas (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 471-496). — *Voir* n° 1129 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Diascia Engleri, D. nutans, D. nona, Nemesia platysepala, N. grandiflora, Diclis sessilifolia, Chænostoma Woodianum, Ch. heucherifolium, Ch. gracile, Ch. divaricatum, Ch. sessilifolium, Ch. stenopetalum, Ch. huillanum, Polycarena filiformis, Manulea minor, M. angolensis, M. Thodeana, Zaluzianskia goseloides, Z. alpestris, Z. Gilgiana, Z. falciloba, Z. inflata, Z. nemesioides, Z. diandra.*

1129 *bis* **Engler (A.)** : Beiträge zur Flora von Afrika [*fin*] (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 449-558). — *Voir* n°s 139, 1129, 1130, 1141, 1144 *bis*.

1130 **Engler (A.)** : Scrophulariaceæ africanæ. II (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 497-517, 7 pl.). — *Voir* n° 1129 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Zenkerina* (nov. gen.) *kamerunensis, Dopatrium luteum, D. tricolor, Bacopa punctata, Craterostigma cras-*

sifolium, Cr. Welwitschii, Cr. linearifolium, Torenia spicata, T. inæqualifolia, Lindernia abyssinica, L. Newtonii, Ilysanthes Schweinfurthii, I. Welwitschii, I. nana, Gerardiina (nov. gen.) *angolensis, Thunbergianthus Quintasii, Buechnera ensifolia, B. trinervia, B. pallescens, Striga Rowlandii, S. Barteri, S. Welwitschii, S. glandulifera, S. Passargei, S. Baumannii, Strigina* (nov. gen.) *pusilla, Harveya Buchwaldii.*

1131 **Feret** (A.) : Les plantes des terrains salés (*M. d. P.*, 7e ann., n° 95, pp. 182-184 [*à suivre*]).

1132 **Hallier** (Hans) : Die Indonesischen Clematideen des Herbariums zu Buitenzorg (*A. J. B.*, Vol. XXIV, 2e part., pp. 248-276, 3 pl.).

1132 *bis* **Hoffmann** (Josef) : Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Odontites* [*suite*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 7, pp. 233-239; n° 10, pp. 345-349 [*à suivre*], 2 pl.). — *Voir* n° 541 *bis*.

1133 **Holmes** (E. M.) : *Scrophularia Scorodonia* in Cornwall (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 409).

1134 **Legré** (Ludovic) : Additions à la flore de la Provence : le *Rumex Hydrolapathum* Huds. dans le département des Bouches-du-Rhône (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 518, pp. 153-155).

1135 **Legré** (Ludovic) : Le vallon du Dragon à Rognes [Bouches-du-Rhône] (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 516, pp. 115-120).

1136 **Léveillé** (H.) : A propos de deux plantes de Madère (*M. d. P.*, 7e ann., n° 95, p. 176).

1137 **Linton** (E. F.) : *Hieracium Ogweni* sp. n. (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 407-408).

1138 **Murray** (Rev. R. P.) : Notes on species of *Lotus* § *Pedrosia* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 381-387).

Espèces nouvelles décrites : *Lotus salvagensis* (on n. var.), *L. emeroides*.

1139 **Palacky** (J.) : Zur Flora von Centralasien (*Oe Z.*, XLVIIe ann., n° 10, pp. 361-367 [*à suivre*]).

1140 **Pampaloni** (L.) : Osservazioni sui fenomeni di geocarpismo della *Morisia hypogæa* Gay (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. IV, pp. 424-430, 4 fig. dans le texte).

1140 *bis* **Parmentier** (P.). — *Voir* n° 1108.

1141 **Pax** (F.) : Euphorbiaceæ africanæ. III (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 518-536). — *Voir* n° 1129 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Phyllanthus Antunesii, Ph. Bachmanni, Cyclostemon Afzelii, C. Dingklagei, Cyathogyne Preussii, Staphysora Dusenii, Baccaurea Staudtii, Uapaca Marquesii, U. Staudtii, U. microphylla, Croton Antunesii, Agrostistachys comorensis, Crotonogyne Preussii, Macaranga Bachmanni, M. Staudtii, M. Zenkeri, Tragia Zenkeri, Jatropha Stuhlmanni, J. prunifolia, Microdesmis Zenkeri, Ricinodendron Staudtii, Excoecaria glomeriflora, Euphorbia clayto-*

nioides, E. Pfeilii, E. Stuhlmanni, E. Bachmanni, E. Zenkeri, Synadenium Volkensii.

1142 **Rendle (A. B.)** : New and interesting Acanthaceæ collected by Mrs. Lort Phillips in Somali-Land, 1896-7 (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 375-380).

Espèces nouvelles décrites : *Blepharis Phillipseæ, Barleria rotundisepala, B. waggana, B. Phillipseæ, Justicia Phillipseæ, J. Lorteæ, Eclolium parvibracteatum.*

1143 **Reynier (Alfred)** : Annotations botaniques provençales (*R. h. B.-d.-R.*, 43e ann., n° 517, pp. 135-137; n° 518, pp. 150-153 [*à suivre*]).

1144 **Rogers (W. Moyle)** : *Rubi* of Streatham and Tooting Commons (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 410).

1144 *bis* **Schumann (K.)** : Rubiaceæ africanæ [*fin*] (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 449-470). — *Voir* nos 139 et 1129 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Tricalysia Welwitschii, Probletostemon* (nov. gen.) *Elliottii, Berteria glabrata, B. globiceps, B. retrofracta, Aulacocalyx leptactinioides, Heinsenia* (nov. gen.) *diervilleoides, Paragophyton* (nov. gen.) *spermacocinum, Baumannia* (nov. gen.) *hedyotoidea, Vanguiera cana, V. leonensis, V. rubiginosa, Plectronia chlorantha, P. laxiflora, P. telidosma, Cuviera trichostephana, Coffea divaricata, C. macrochlamys, C. pulchella, C. scandens, C. spathicalyx, Rutidea lasiosiphon, Geophila speciosa, Trichostachys Lehmbachii, Uragoga subsessilifolia, U. melanochlora, Chasalia macrodiscus, Pæderea Pospischilii.*

1145 **Towndrow (Richard F.)** : *Sagina Reuteri* Boiss. in Herefordshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 409).

1146 **Townsend (Frederick)** : Monograph of the british species of *Euphrasia* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 417, pp. 321-336; n° 418, pp. 395-406 [*à suivre*]).

1147 **Trelease (William)** : Botanical observations on the Azores (*M. b. G.*, 8e ann., pp. 77-220). Phanerogams [pp. 91-169, 51 pl.]. — *Voir* nos 1150 *bis*, 1156 *bis*, 1164 *bis*, 1166 *bis* et 1173 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Chærophyllum azoricum, Lactuca Watsoniana.*

1148 **Wettstein (R. v.)** : *Alectorolophus Sterneckii* spec. nov. (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 10, p. 357).

1149 **Whithwell (William)** : *Pyrola rotundifolia* L. in Flintshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 411).

1150 **Winter (W. P.)** : Note on *Ranunculus auricomus* L. (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 406-407).

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

1150 **Abromeit (J.)** : Gefässbündel-Kryptogamen [Pteridophyta] (Bibliotheca botanica, fasc. 42, pp. 69-75, 1 fig. dans le texte). — *Voir* n° 1121.

1150 *bis* **Trelease (William)** : Botanical observations on the Azores. Pteridophytes (*M. b. G.*, 8° ann., pp. 170-177, 4 pl.). — *Voir* n°s 1147, 1156 *bis*, 1164 *bis*, 1166 *bis* et 1173 *bis*.

Muscinées.

1151 **Cardot (J.)** : On some Mosses collected in Madeira by William Trelease, in june 1896 (*M. b. G.*, 8° ann., pp. 73-75, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Bryum serrulatum*.

1152 **Cardot (J.)** : The Mosses of the Azores (*M. b. G.*, 8° ann., pp. 51-72, 10 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Campylopus setaceus, Hyophila Treleasei, Trichostomum mucronatulum, T. azoricum, Glyphomitrium azoricum, Bryum pachyloma, Astrodontium Treleasei, Sciaromium Renauldi*.

1153 **Geheeb (A.)** : Nouvelles additions aux flores bryologiques de l'Australie et de la Tasmanie (*R. br.*, 24° ann., n° 4, pp. 65-79).

1154 **Kindberg (N. C.)** : Laubmoose aus dem Umanakdistrikt (*Bibliotheca botanica*, fasc. 42, pp. 64-68). — *Voir* n° 1121.

1155 **Lett (H. W.)** : *Fossombronia cristata* Lindb. in Ireland (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 409).

1155 *bis* **Massari (M.)** : Contribuzione alla briologia pugliese e sarda [*fin*] (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. IV, pp. 357-385, 1 pl.). — *Voir* n° 1031.

Espèce nouvelle décrite : *Orthotrichum Arcangelicum*.

1156 **Stephani (F.)** : Lebermoose aus dem Umanakdistrikt (*Bibliotheca botanica*, fasc. 42, p. 62). — *Voir* n° 1121.

1156 *bis* **Trelease (William)** : Botanical observations on the Azores. Bryophytes [*Bryales*, déterminées par **J. Cardot**; *Sphagnales*, déterminées par **C. Warnstorf**; *Hepaticæ*, déterminées par **L. M. Underwood**]. (*M. b. G.*, 8° ann., pp. 177-188). — *Voir* n°s 1147, 1150 *bis*, 1164 *bis*, 1166 *bis* et 1173 *bis*.

1157 **Warnstorf (C.)** : Torfmoose von Karajak-Nunatak (*Bibliotheca botanica*, fasc. 42, p. 63). — *Voir* n° 1121.

Algues.

1158 **Barton (Ethel S.)** : Welwitsch's African marine Algæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, pp. 369-374, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Flahaultia palmata*.

1159 **Gran (H. H.)** : Bacillariaceen vom kleinen Karajakfjord (*Bibliotheca botanica*, fasc. 42, pp. 13-24, 1 pl.) — *Voir* n° 1121.

Espèces nouvelles décrites : *Lauderia fragilis, Navicula Vanhöffenii*.

1160 **Holmes (E. M.)** : Note on *Bonnemaisonia hamifera* Har. (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 408).

1161 **Kuckuck** (Paul) : Meeresalgen vom Sermitdlet und kleinen Karajak-fjord (*Bibliotheca botanica,* fasc. 42, pp. 28-39, 2 fig. dans le texte). — *Voir* n° 1121.

1162 **Murray** (George) : Observations on plant plankton (*J. of B.,* Vol. XXXV, n° 418, pp. 387-395).

1163 **Richter** (P.) : Süsswasseralgen aus dem Umanakdistrikt (*Bibliotheca botanica,* fasc. 42, pp. 1-12, 6 fig. dans le texte). — *Voir* n° 1121.

Espèces nouvelles décrites : *Rhabdonema karajacense, Rivularia borealis, Characium groenlandicum, Coleochæte decorans, C. ikerasacensis, Rhizophydium Œdogonii.*

1164 **Tilden Josephine E.**) : On some algal stalactites of the Yellowstone national Park (*B. G.,* Vol. XXIV, n° 3, pp. 194-199, 1 pl.).

1164 *bis* **Trelease** (William) : Botanical observations on the Azores. Algæ [déterminées par **W. G. Farlow, T. F. Allen** et **H. L. Smith**] (*M. b. G.,* 8e ann., pp. 188-199). — *Voir* n°s 1147, 1150 *bis,* 1156 *bis,* 1166 *bis* et 1173 *bis.*

1165 **Vanhöffen** (E.) : Grönländische Peridineen und Dinobryeen (*Bibliotheca botanica,* fasc. 42, pp. 25-27). — *Voir* n° 1121.

LICHENS.

1166 **Darbishire** (O. V.) : Flechten aus dem Umanakdistrikt (*Bibliotheca botanica,* fasc. 42, pp. 55-61, 2 fig. dans le texte). — *Voir* n° 1121.

1166 *bis* **Trelease** (William) : Botanical observations on the Azores. Lichenes [déterminés par **T. A. Williams**] (*M. b. G.,* 8e ann., pp. 199-206). — *Voir* n°s 1147, 1150 *bis,* 1156 *bis,* 1164 *bis* et 1173 *bis.*

CHAMPIGNONS.

1167 **Allescher** (A.) und **P. Hennings** : Pilze aus dem Umanakdistrikt (*Bibliotheca botanica,* fasc. 42, pp. 40-54). — Voir n° 1121.

Espèces nouvelles décrites : ? *Synchytrium groenlandicum* Allesch., *Puccinia Saxifragæ tricuspidatæ* P. Henn., *Sarcoscypha groenlandica* P. Henn., *Orbilia arctica* Allesch., *Leptosphæria Vanhoeffeniana* Allesch., *Pleospora leptosphærioides* Allesch., *Pl. Abromeitiana* P. Henn., *Phyllosticta Armeriæ* Allesch., *Ph. pygmæa* Allesch., *Ph. Cardamines* Allesch., *Ph. Saxifragarum* Allesch., *Ph. groenlandica* Allesch., *Phoma Dryadis* Allesch., *Ph. Potentillica* Allesch., *Phoma groenlandica* Allesch., *Ph. Armeriæ sibiricæ* Allesch., *Ph. Drygalskii* Allesch., *Septoria Armeriæ* Allesch., *S. Drygalskii* P. Henn., *S. Vanhöffenii* P. Henn., *Hendersonia Vanhöffenii* Allesch., *Glœosporium Chamænerii* Allesch., *Gl. Armeriæ* Allesch. *Gl. Pedicularis lanatæ* P. Henn., *Septonema arctica* Allesch., *Heterosporium groenlandicum* Allesch.

1168 **Britzelmayr** (Max) : Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten (*B. C.,* t. LXXI, n° 2, pp. 49-59 ; n° 3, pp. 87-96).

1169 **Ellis** (J. B.) and **B. M. Everhart** : New species of North American Fungi from various localities (*B. T. C.,* Vol. XXIV, n° 6, pp. 277-292).

Espèces nouvelles décrites : *Myriadoporus subsulphureus, Peniophora occidentalis, Rosellinia subcompressa, Amphisphæria melantera, Teichospora populina, Lophiosphæria rhodospora, L. Zeicola, Pleospora Juglandis, Metasphæria seriata, M. Rubicola, Valsa microcarpa, Eutypella Tiliæ, Valsaria Xanthoxyli, Curreya rimosa, Sarcoscypha alpina, Tapesia tumefaciens, Coryne microspora, Ustilago Sporoboli, Uromyces bicolor, Puccinia Erigerontis, P. Duthiæ, P. Nuttallii, P. irregularis, P. ludibunda, Æcidium Phlogis, Æ. iliciuum, Æ. Tissæ, Uredo Eriocomæ, Phyllosticta livida, Ph. gallicola, Ph. fimbriata, Phoma Thapsi, Ph. californica, Macrophoma nervicola, Aposphæria nucicola, Asteroma Senecionis, Fusicoccum Persicæ, Cystisporella carnea, Cytispora tumulosa, C. annularis, Sphæropsis Comptoniæ, Diplodia Meliæ, D. paraphysata, Ascochyta Fraseræ, Hendersonia cylindrospora, Camarosporium Chenopodii, Septoria Jussiææ, S. Ulmi, S. sigmoidea, S. Myricæ, Melanconium arundinaceum, Myxosporium Corni, Glæosporium Senecionis, Cylindrosporium Kelloggii, C. Lupini, Marsonia Baptisiæ, Coryneum pezizoides, C. Negundinis, Homostegia diplocarpa.*

1169 *bis* **Fautrey** (**E.**) : Espèces nouvelles ou rares de la Côte-d'Or [suite] (*R. m.*, 19e ann., n° 76, pp. 141-143).

Espèces nouvelles décrites : *Ascochyta Caricis* Lamb. et Faut., *Kellermannia Rumicis* Faut. et Lamb., *Phomatospora Libanotidis* Faut. et Lamb., *Ph. Maireana* Faut. et Lamb., *Pleospora Maireana* Lamb. et Faut., *Sphærella dolichospora* Sacc. et Faut., *Sph. hyphiseda* Faut. et Lamb.

1170 **Ferry** (**René**) : Notes sur quelques espèces des Vosges (*R. m.*, 19e ann., n° 76, pp. 143-145).

1171 **Hennings** (**P.**) : Fungi camerunenses. II [incl. nonnullis aliis africanis] (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, pp. 537-558, 1 fig. dans le texte et 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Sarcosoma camerunense ; Dimerosporium Oncobæ ; Corallomyces Heinsenii ; Cordiceps Engleriana, Wittii, Baumanniana ; Ustilaginoidea mossambicensis ; Hypocrella camerunensis ; Micropeltis zingiberaceicola, Harmsiana ; Phyllachora Tricholænæ ; Sphæropsis kilimandscharica ; Diplodia Landolphiæ ; Botryodiplodia Musangæ ; Aschersonia Zenkeri, Stilbothamnium* (n. gen.) *togoense ; Æcidium Tubifloræ, Buchwaldii, Eriospermi ; Uredo Baphiæ ; Baumanniella* (n. gen.) *togoensis ; Pterula togoensis ; Lachnocladium victoriense, palmatifidum ; Mucronella togoensis ; Favolaschia Staudtii, Baumanniana, rosea, citrinella ; Favolus Preussii ; Hexagonia atrosanguinea ; Polyporus favoloides, vibecinoides, Baumanni ; Polystictus Fischeri ; Panus paradoxus ; Lentinus marasmioides, minutulus, fissus ; Marasmius repens, Baumanni, gracillimus, pygmæus, ornatus, jodocodos, subviolaceus, violaceus, bipindeensis, subcastaneus, rufus, pallidus, grandisporus, cervinus, togoensis, pleurotoides, crispus ; Coprinus Staudtii, Preussii, Baumannii, Psathyrella minuta ; Crepidotus zingiberaceicola, Naucoria bipindeensis, sphærospora ; Flammula Zenkeri, echinata ; Leptonia Staudtii ; Pleurotus togoensis, importatus ; Omphalia bipindeensis, minutissima, Mycena substannea ; Lepiota Zenkeri, bulbipes, fusispora ; Lycoperdon fusiforme, longicaudum ; Corditubera* (n. gen.) *Staudtii.*

1172 **Niel (Eugène)** : Note sur le *Clitocybe cryptarum* Letell. (Extr. du *Bulletin de la Société des Amis des Sciences nàturelles de Rouen,* 2e sem. 1896, 4 pag., 1 pl., Rouen, 1897).

1173 **Seynes (J. de)** : Recherches pour servir à l'histoire naturelle et à la flore des Champignons du Congo français. I. (in-4, 29 pag., 1 fig. dans le texte et 3 pl. — Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1897).

Espèces nouvelles décrites et figurées : *Dictyophora chlorocephala, Inocybe erythroxa, Annularia Teisserei, Collybia Oronga, C. Anombé, C. Allegreti, C. verruculosa, Pleurotus ogowensis, P. germinans, Cantharellus membranaceus, Marasmius pahouinensis, M. hymenofallax, M. eligmophyllus, M. petalocladus, M. nocticolor, Lentinus holumbrinus, L. annulifer, Lenzites congolensis.*

1173 *bis* **Trelease (William)** : Botanical observations on the Azores. Fungi [déterminés par **J. B. Ellis, J. B. S. Norton, C. H. Peck, P. A. Saccardo** et **Roland Thaxter**] (*M. b. G.*, 8e ann., pp. 206-210). — *Voir* nos 1147, 1150 *bis,* 1156 *bis,* 1164 *bis* et 1166 *bis.*

Nomenclature.

1174 **Groves (H. and J.)** : The publication of names in exsiccata (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 418, p. 411).

1175 **Harms (H.)** : Die Nomenclaturbewegung der letzten Jahre (*B. J.*, t. XXIII, fasc. 4, Supplém. n° 56, pp. 1-32).

1176 **Kuntze (Otto)** : Berichtigung und Ergänzung zu meinen Bemerkungen zu Levier's Artikel (*B. C.*, t. LXXI, n° 12, pp. 445-446).

1177 **Robinson (B. L.)** : The official nomenclature of the royal botanical Garden and Museum of Berlin (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 2, pp. 107-110).

Paléontologie.

1178 **Fliche (D.)** : Note sur les nodules et bois minéralisés trouvés à Saint-Parres-les-Vaudes [Aube] dans les grès verts infracrétacés (in-4, 13 pag., 1 pl., Troyes, 1897, Extrait des *Mémoires de la Société académique de l'Aube,* t. LX).

Espèce nouvelle décrite : *Araucaroxylon albianum.*

Pathologie et tératologie végétales.

1179 **Acloque (A.)** : Une Tulipe anormale (*M. d. P.*, 7e ann., n° 95, p. 177, 1 fig. dans le texte).

1180 **Guercio (G. del)** : Intorno ad una nuova infezione del Pero [*Pirus communis*] prodotta dalla *Hormomyia Bergenstammi* Wachtl. (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. IV, pp. 433-438, 3 fig. dans le texte).

1181 **Léveillé (H.)** : Cas de synstigmatisme chez un Epilobe (*M. d. P.*, 7e ann., n° 95, p. 178).

1182 **Robinson (B. L.)** : A case of ecblastesis and axial prolification in *Lepidium apetalum* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 3, pp. 209-212, 1 pl.).

1183 **Roze** (**E.**) : Sur le rôle que joue le *Pseudocommis Vitis* Debray dans deux maladies de la Vigne l'anthracnose et l'oïdium (*C. R.*, t. CXXV, nº 12, pp. 453-455).

1184 **Smith** (**Ralph E.**) : The « Soft Spot » of Oranges (*B. G.*, Vol. XXIV, nº 2, pp. 103-104, 1 pl.).

1185 **Woods** (**Albert F.**) : « Bacteriosis » of carnations (*B. G.*, Vol. XXIV, nº 3, pp. 200-205).

Technique.

1186 **MacDougal** (**D. T.**) : A convenient potometer (*B. G.*, Vol. XXIV, nº 2, pp. 110-114, 1 fig. dans le texte).

1187 **Woods** (**Albert F.**) : A method of preserving the green color of plants for exhibition purposes (*B. G.*, Vol. XXIV, nº 3, pp. 206-209).

Sujets divers.

1188 **Baroni** (**E.**) : L'orto e il Museo botanico di Firenze nell' anno scolastico 1896-1897 (*N. G.*, nouv. sér., Vol. IV, fasc. IV, pp. 420-423).

1188 *bis* **Davin** (**V.**) : Revue de quelques plantes exotiques, comestibles, industrielles, médicinales et curieuses, cultivées au Jardin botanique de la Ville de Marseille [*fin*] (*R. h. B.-d.-R.*, 43ᵉ ann., nº 514, pp. 81-86). — *Voir* nº 741 *bis*.

1189 **Davin** (**V.**) : Session extraordinaire de la Société botanique de France tenue à Barcelonnette (Basses-Alpes) du 1ᵉʳ au 8 août 1897 (*R. h. B.-d.-R.*, 43ᵉ ann., nº 517, pp. 130-135).

1190 **Gerber** (**C.**) : Principes des méthodes utilisées pour hâter ou pour retarder la maturation des fruits (*R. h. B.-d.-R.*, 43ᵉ ann., nº 518, pp. 155-164).

1190 *bis* **Kamienski** (**F.**) : Quelques remarques sur l'histoire de la question du sexe chez les plantes [*suite*] (*M. d. P.*, 6ᵉ ann., nº 92, pp. 129-132; 7ᵉ ann., nº 95, pp. 173-176 [*à suivre*]). — *Voir* nº 743.

1191 **Webber** (**Herbert J.**) : The Water Hyacinth and its relation to navigation in Florida (*U. S. Department of Agriculture, Division of Botany*, Bulletin nº 18, 20 pag., 4 fig. dans le texte et une planche).

Communications présentées à la Session tenue à Toronto, les 17 et 18 août 1897, par la Société botanique d'Amérique (résumées dans la *Botanical Gazette*, Vol. XXIV, nº 3).

B. L. Robinson : A case of ecblastesis and axial prolification in *Lepidium apetalum*. — **J. C. Arthur** : Movement of protoplasm in cœnocytic hyphæ. — **John M. Coulter** : Pollen grains and antipodal cells. — **Frederic E. Clements** : The transition region of the Caryophyllales. — **D. P. Penhal-**

low : A revision of the species of *Picea* occurring in northeastern America. — **Edward Lee Greene** : Bibliographic difficulties. — **William Fawcett** : The botanic Gardens of Jamaica. — **Herbert J. Webber** : Researches upon *Zamia*.

Communications présentées à la section G *de l'*A. A. A. S. *pendant le Congrès tenu à Detroit en 1897* (résumées dans la *Botanical Gazette*, Vol. XXIV, n° 3).

Charles A. Davis : *Trillium grandiflorum* (Michx) Salisb., its variations normal and teratological. — **E. J. Durand** : A discussion of the structural characters of the order Pezizineæ of Schroeter (*le titre seulement*). — **K. M. Wiegand** : The taxonomic value of fruit characters in the genus *Galium*. — **Charles E. Bessey** : Report upon the progress of the botanical survey of Nebraska. — **Albert F. Woods** : Bacteriosis of carnations. — **Erwin F. Smith** : Wakker's Hyacinth Bacterium. — **Charles E. Bessey** : Are the trees receding from the Nebraska plains? — **C. A. Peters** : Reproductive organs and embryology of *Drosera*. — **J. O. Schlotterbeck** : Development of some seed coats. — **J. H. Schuette** : Contributions on wild and cultived Roses of Wisconsin and bordering states (*le titre seulement*). — **Fanny E. Langdon** : Development of the pollen of *Asclepias Cornuti*. — **Charles E. Bessey** : Some characteristics of the foothill vegetation of western Nebraska. — **H. F. Osborn** and **E. B. Poulton** : Organic selection. — **James B. Pollack** : Mechanism of root curvature. — **Frederick C. Newcombe** : Cellulose ferment. — **Rodney H. True** and **C. G. Hunkel** : The toxic action of phenols on plants. — **Charles Porter Hart** : Is the characteristic acridity of certain species of the *Arum* family a mechanical or a physiological property or effect? — **W. J. Beal** : How plants flee from their enemies. — **Alex. P. Anderson** : Comparative anatomy of the normal and diseased organs of *Abies balsamea* affected with *Æcidium elatinum*. — **Alex. P. Anderson** : On a new improved self-registering balance (*le titre seulement*). — **Charles O. Townsend** : The correlation of growth under the influence of injuries. — **W. W. Rowlee** and **K. M. Wiegand** : The botanical collection of the Cornell Arctic Expedition of 1896 (*le titre seulement*). — **Erwin F. Smith** : Description of *Bacillus Phaseoli* n. sp. — **Erwin F. Smith** : On the nature of certain pigments produced by Fungi and Bacteria, with special reference to that produced by *Bacillus Solanacearum*.

Paris — J. Mersch, imp. 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 10. — 16 Novembre 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

1192 **Chabert (Alfred)** : Villars sous la Terreur (*B. H. B.*, t. V, n° 10, pp. 821-832).

1193 **Schaumburg (F.)** : Botanisches Centralblatt. Generalregister über Band I *bis* LX (Heft 1).

1194 **Schinz (Hans)** : Friedrich Wilhelm Klatt (*B. H. B.*, t. V, n° 10, pp. 836-839).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

1195 **Büsgen (M.)** : Bau und Leben unserer Waldbäume (gr. in-8, VIII-230 p., 100 fig. dans le texte. — Iéna, 1897, libr. Gustave Fischer).

1196 **Chauveaud (G.)** : Sur l'évolution des tubes criblés primaires (*C. R.*, t. CXXV, n° 15, pp. 546-547).

1197 **Daniel (L.)** : La greffe mixte (*C. R.*, t. CXXV, n° 18, pp. 661-664).

1198 **Dingler (Hermann)** : Die Vorgänge bei der sog. Braun'schen Zwangsdrehung (*Fl.*, t. 84, n° III, pp. 249-342, 3 pl.).

1199 **Escombe (F.)** : Germination of seeds. I. The vitality of dormant and germinating seeds (*Science Progress*, nouv. sér., Vol. I, n° 5, pp. 585-608).

1200 **Gerber (C.)** : Étude de la transformation des matières sucrées en huile dans les olives (*C. R.*, t. CXXV, n° 18, pp. 658-661).

1201 **Gerber (C.)** : Recherches sur la formation des réserves oléagineuses des graines et des fruits (*C. R.*, t. CXXV, n° 19, pp. 732-735).

1202 **Kamerling (Z.)** : Zur Biologie und Physiologie der Zellmembran (*B. C.*, t. LXXII, n° 2, pp. 49-54; n° 3, pp. 85-91).

1202 *bis* **Kamienski (F.)** : Quelques remarques sur l'histoire de la question du sexe chez les plantes [*suite*] (*M. d. P.*, 7e ann., n° 96, pp. 189-193 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1190 *bis*.

1203 **Kattein (Albert)** : Der morphologische Werth des Centralcylinders der Wurzel (*B. C.*, t. LXXII, n° 2, pp. 55-61; n° 3, pp. 91-97; n° 4, pp. 129-139, 2 pl.).

1204 **Léger (L.-Jules)** : Sur la différenciation et le développement des éléments libériens (*C. R.*, t. CXXV, n° 17, pp. 619-620).

1205 **Maquenne (L.)** : Sur le poids moléculaire moyen de la matière soluble dans les graines en germination (*C. R.*, t. CXXV, n° 16, pp. 576-579).

1206 **Palladine (W.)** : Recherches sur la formation de la chlorophylle dans les plantes (*R. g. B.*, t. IX, n° 107, pp. 385-394).

1207 **Pfeffer (W.)** : Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel in der Pflanze [2e édit.]. 1er Vol. : Stoffwechsel. (in-8, x-620 p., 70 fig. dans le texte. — Leipzig, 1897, libr. Wilh. Engelmann).

1208 **Schlœsing fils (Th.)** : Végétation avec et sans argon (*C. R.*, t. CXXV, n° 19, pp. 719-722).

Les expériences faites par l'auteur l'ont amené à conclure que l'argon ne semble pas jouer un rôle appréciable dans la végétation.

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

1209 **Anderson (Alexander P.)** : Stomata on the bud scales of *Abies pectinata* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 4, pp. 294-295, 2 fig. dans le texte).

1210 **Bailey (W. W.)** : Vernation of *Carya* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 4, pp. 292-293, 1 fig. dans le texte).

1211 **Balland** : Observations générales sur les Avoines (*C. R.*, t. CXXV, n° 16, pp. 579-581).

1212 **Baranetzki (J.)** : Sur le développement des points végétatifs des tiges chez les Monocotylédones (*A. Sc. n.*, VIIIe sér., t. III, nos 3 à 6, pp. 311-365, 3 pl.).

1213 **Erikson (Johan)** : Zur Biologie und Morphologie von *Ranunculus illyricus* (*B. C.*, t. LXXII, n° 6, pp. 193-195).

1214 **Griffon (Ed.)** : Influence de la gelée printanière de 1897 sur la végétation du Chêne et du Hêtre (*C. R.*, t. CXXV, n° 15, pp. 548-550).

1215 **Janczewski (Édouard de)** : Études morphologiques sur le genre *Anemone* L. (*R. g. B.*, t. IX, n° 106, pp. 337-354, 2 pl.).

1215 *bis* **Knuth (Paul)** : Blütenbiologische Beiträge. III (*B. G.*, t. LXXII, n° 3, pp. 81-84, 2 fig. dans le texte). — *Voir* n° 1104 *bis*.

1216 **Leclerc du Sablon** : Sur la digestion de l'albumen du Dattier (*R. g. B.*, t. IX, n° 107, pp. 395-398).

1217 **Mangin (Louis)** : Sur la production de la gomme chez les Sterculiacées (*C. R.*, t. CXXV, n° 19, pp. 725-728).

1218 **Nicotra (L.)** : Sul calendario di Flora dell' altipiano sassarese (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, pp. 326-338, 1 pl.).

1219 **Ule** (**E.**) : Symbiosis between an *Asclepias* and a Butterfly (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 441-443).

1220 **Van Tieghem** (**Ph.**) : Morphologie de l'embryon et de la plantule chez les Graminées et les Cypéracées (*A. Sc. n.*, VIIIe sér., t. III, n°s 3 à 6, pp. 259-309).

1221 **Waechter** (**W.**) : Beiträge zur Kenntniss einiger Wasserpflanzen (*Fl.*, t. 84, n° III, pp. 343-348).

1222 **Webber** (**Herbert J.**) : Notes on the fecundation of *Zamia* and the pollen tube apparatus of *Ginkgo* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 4, pp. 225-235, 1 pl.).

Muscinées.

1223 **Gayet** (**L. A.**) : Recherches sur le développement de l'archégone chez les Muscinées (*A. Sc. n.*, VIIIe sér., t. III, n°s 3 à 6, pp. 161-258, 7 pl.).

Algues.

1224 **Meyer** (**Arthur**) : Studien über die Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Bacterien, ausgeführt an *Astasia asterospora* A. M. und *Bacillus tumescens* Zopf (*Fl.*, t. 84, n° III, pp. 185-248, 1 pl.).

1225 **Sauvageau** (**C.**) : Sur le *Nostoc punctiforme* (*A. Sc. n.*, VIIIe sér., t. III, n°s 3 à 6, pp. 367-378, 1 pl.).

Champignons.

1226 **Avetta** (**C.**) : Osservazioni sulla *Puccinia Lojkajana* Thüm. Nota preventiva (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, pp. 236-240).

1227 **Lindau** (**G.**) : Zur Entwickelung von *Empusa Aulicæ* Reich. (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 5, pp. 290-296, 1 fig. dans le texte).

1228 **Saccardo** (**Domenico**) : Sulla *Volutella ciliata* (Alb. et Schw.) Fr. Richerche intorno al suo sviluppo (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VII, pp. 225-229, 1 pl.).

Systématique, géographie botanique.

Flores, Ouvrages généraux.

1229 **Bubani** (**P.**) : Flora pyrenaica per Ordines naturales gradatim digesta [Opus posthumum editum curante **O. Penzig**]. (Vol. I, 555 p. — Milan, 1897, libr. Ulr. Hoepli).

1229 *bis* **Engler** (**A.**) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (Livrais. 157, 158, 161, 162 et 163, suppléments aux parties II-IV [*à suivre*]).

Livr. 159. — **G. Lindau** : *Sphæriales* [*suite*] ; *Laboulbenineæ*.

Liv. 169. — **P. Dietel** : *Hemibasidii* (Ustilagineæ et Tilletiineæ) ; *Uredinales* [*à suivre*].

1230 **Courchet** (**L.**) : Traité de Botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles, à l'usage des candidats au Certificat d'études physiques, chimiques et naturelles, des étudiants en Médecine et en Pharmacie. (2 vol. in-8°, 1.320 p., 514 fig. dans le texte. — Paris, libr. J.-B. Baillière et fils. — Prix : 18 fr.)

Ce Traité est un résumé clair et concis du cours professé par l'auteur à l'École supérieure de Pharmacie de Montpelllier. La première partie est consacrée aux notions de Botanique générale indispensables pour l'intelligence de la seconde partie, de beaucoup la plus développée, qui comprend la description méthodique des familles naturelles, à partir des formes les plus simples. L'auteur commence l'étude de chacun de ces groupes par la *description d'une plante* facile à observer soit dans la campagne, soit dans les jardins botaniques, en choisissant de préférence une espèce dont il y aura lieu d'indiquer plus tard les applications. Lorsque, dans un groupe naturel, il existe plusieurs genres assez différents par leurs caractères, il décrit les principaux d'entre eux, à la suite les uns des autres, en mettant en relief leurs caractères communs, ou plutôt en amenant l'étudiant à les découvrir lui-même au milieu des différences qui les séparent, et à comprendre comment ces types divergents forment un tout plus ou moins nettement circonscrit dans l'ensemble du règne végétal. L'exposé des *caractères généraux de la famille,* synthèse des notions déjà acquises, est alors facilement saisi. C'est seulement dans cet exposé général que sont mentionnés les genres exotiques ou peu connus méritant cependant d'être signalés. Vient ensuite l'examen des *affinités* de la famille, de la *distribution géographique* des plantes qui la composent, avec l'indication des *propriétés* et des *caractères généraux de composition*, et l'histoire succincte des *espèces les plus importantes* à connaître au point de vue pratique. Enfin l'étude de chaque famille naturelle et celle de chaque ordre ou sous-ordre sont toujours suivies de *tableaux synoptiques* qui en résument les caractères essentiels.

Ainsi conçu, le Traité de M. Courchet est appelé à rendre de grands services aux étudiants, et il ne pourra manquer de conquérir la place à laquelle il a droit à côté des nombreux Ouvrages de Botanique déjà existants.

1231 **Rouy** (**G.**) : Illustrationes plantarum Europæ rariorum. (Fasc. VIII, pl. 175-200; un vol. in-4°, cartonné. Prix : 50 fr.).

1232 **Rouy** (**G.**) : Icones plantarum Galliæ rariorum. Atlas iconographique des plantes rares de France et de Corse (fasc. I, pl. 1-50 ; 1 vol. gr. in-8° jésus, cartonné. Prix : 15 fr.).

Ce recueil, qui sera publié régulièrement à raison de deux fascicules par an (1er avril et 1er octobre), chacun contenant 50 planches, a pour but de faciliter, dans une large mesure, l'étude des plantes rares ou critiques de la flore française, avec la plus grande garantie d'exactitude et de détermination, les exemplaires représentés par la photographie et l'héliotypie étant souvent ceux-mêmes des auteurs, les autres ayant été soigneusement revus par M. Rouy. Les cinquantes planches de ce premier fascicule se rapportent aux genres *Clematis* (2 pl.), *Thalictrum* (30 pl.), *Anemone* (15 pl.) et *Adonis* (3 pl.) ; elles forment un ensemble vraiment remarquable, dont l'exécution, nous n'hésitons pas à le dire, surpasse ce qui a

été fait jusqu'ici dans ce genre d'iconographie. On ne peut donc que féliciter l'auteur de cette nouvelle publication qui formera un heureux complément de la Flore de France.

1233 **Rouy** (G.) et J. **Foucaud** : Flore de France. Tome IV (1 vol. gr. in-8°, 313 p. Prix : 6 fr.).

Le tome IV de l'important ouvrage de MM. Rouy et Foucaud comprend : Droséracés ; Monotropacées (et Pirolacées) ; Malvacées (et Tiliacées) ; Linées ; Géraniacées (et Balsaminées, Oxalidées, Coriariées) ; Zygophyllées ; Rutacées ; Fraxinées ; Sapindacées (et Staphylinées) ; Ilicées ; Célastrinées ; Rhamnées ; Simarubées ; Anacardiacées ; Légumineuses (genres *Anagyris, Lupinus, Adenocarpus, Laburnum, Genista* [et *Cytisus, Sarothamnus, Argyrolobium*], *Spartium, Ulex, Erinacea, Calycotome, Ononis, Anthyllis*).

PHANÉROGAMES.

1234 **Acloque** (A.) : Ombellifères et Renonculacées (*M. d. P.*, 7e ann., n° 96, pp. 196-197).

1235 **Avetta** (C.) e V. **Casoni** : Aggiunte alla flora parmense (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, 209-224). — *Voir* n° 1277 *bis*.

1236 **Baenitz** (C.) : Ueber *Oriza clandestina* Al. Br. und ihre Formen (*D. b. M.*, XVe ann., n° 10, pp. 261-262.

1237 **Brehm** (V.) : Beiträge zur Flora des Kaiserwaldes in Böhmen und des Egerlandes (*D. b. M.*, XVe ann., n° 9, pp. 244-246 ; n° 10, pp. 262-266 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1277 *ter*.

1238 **Britten** (James) : Note on *Primula sinensis* (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 426-428).

1239 **Degen** (A. von) : Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XXXI [*Forsythia europæa* Degen et Baldacci, sp. n.]. XXXII [*Wulfenia Baldaccii* sp. n.] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 11, pp. 406-409).

1240 **Dinter** (K.) : Noterelle botaniche dall'Africa meridionale (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, pp. 339-343).

1240 *bis* **Drake del Castillo** (E.) : Plantes nouvelles de Madagascar [*suite*] (*B. S. L. P.*, n° 165, pp. 1305-1309). — *Voir* n° 813 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Pæderia Grandidieri, P. Grevei, Ixora Humbloti, I. microphylla, I. linearifolia, I. rotundifolia, I. Grevei, I. Hildebranti, I. malacophylla*.

1241 **Druce** (G. Claridge) : *Rosa sepium* Thuill. [*R. agrestis* Savi] in Oxfordshire. Plants of Bedfordshire. *Coronilla varià* L. in Kent (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, p. 449).

1242 **Dunn** (S. T.) : Aliens from Turkish barley (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 444-445).

1243 **Durand** (Th.) et **Em. de Wildeman** : Matériaux pour la flore du Congo. I (*B. S. B. B.*, t. XXXVI, 2e fasc., pp. 47-96, 4 pl.). — *Voir* n° 1277 *quat*.

Ce premier fascicule comprend, comme Phanérogames, les Bixacées, Capparidacées, Malvacées, Géraniacées, Sapindacées, Légumineuses (déterminées par M. M. Micheli), Droséracées, Méliacées, Olacacées, Mélastomacées (déterminées par M. A. Cogniaux), Cucurbitacées (déterminées par M. A. Cogniaux), Ficoidacées, Araliacées, Composées (déterminées par M. F. W. Klatt), Campanulacées, Lobéliacées, Convolvulacées (déterminées par M. H. Hallier), Acanthacées (déterminées par M. Lindau), Amarantacées, Urticacées, Protéacées, Orchidacées, Amaryllidacées, Liliacées, Commelinacées (déterminées par M. C. B. Clarke), Aracées (déterminées par M. A. Engler), Cypéracées (déterminées par M. C. B. Clarke), Graminées (déterminées par M. F. W. Klatt), Conifères.

Espèces nouvelles décrites : *Crotalaria Descampsii, Indigofera Dewevrei, I. Dupuisii, Tephrosia megalantha, Geissaspis bifoliata* (avec 1 pl.), *Desmodium tenuiflorum, Clitoria tanganicensis, Vigna punctata, Dalbergia laxiflora* (avec 1 pl.), *Pterocarpus grandiflorus, Ostryocarpus parvifolius, Lonchocarpus Eetveldeanus, L. Dewevrei* (avec 1 pl.), *L. comosus, Baikiæa? anomala, Brachystegia mpalensis, Mariscus pseudo-pilosus.*

1243 *bis* **Feret** (A.) : Les plantes des terrains salés [*suite*] (*M. d. P.*, 7e ann., no 96, pp. 193-195 [*à suivre*]. — *Voir* no 1131.

1243 *ter* **Freyn** (J.) : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten [*fin*] (*B. H. B.*, t. V, no 10, pp. 781-803, 1 fig. dans le texte). — *Voir* no 815.

Espèces nouvelles décrites : *Chamæmelum Tempskyanum* Freyn et Sintenis, *Centaurea drakiensis* Fr. et S., *C. kalambakensis* Fr. et S., *Hieracium dolopicum* Fr. et S., *H. eriobasis* Fr. et S., *H. sermonikense* Fr. et S., *Campanula luristanica* Fr. = *Wahlenbergia luristanica* Fr. herb., *Verbascum viscidulum* Fr. et S., *V. pindicolum* Fr. et S., *V. tymphæum* Fr. et S., *Veronica filicaulis* Fr., *Leptorhabdos glutinosa* Fr., *Romulea Tempskyana* = *Trichonema Tempskyana* Fr. herb., *Colchicum halophilum* Fr. et Bornm., *C. varians* Fr. et Bornm., *C. hiemale* Fr.

1244 **Fryer** (Alfred) : *Potamogeton trichoides* Cham. in Cambridgeshire (*J. of B.*, Vol. XXXV, no 419, pp. 446-447).

1245 **Goldschmidt** (M.) : Zur Flora des Rhöngebirges. II (*D. b. M.*, XVe ann., no 10, p. 273).

1245 *bis* **Hallier** (Hans) : Bausteine zu einer Monographie des Convolvulaceen [*suite*] (*B. H. B.*, t. V, no 10, pp. 804-820 [*à suivre*], 3 fig. dans le texte). — *Voir* no 984 *bis*.

1246 **Hallier** (Hans) : Indonesische Acanthaceen (*Nova Acta. Abhandlungen der kaiserl. Leop.-Carol. deutschen Akademie der Naturforscher*, t. LXX, no 3, pp. 195-224, 8 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Strobilanthes mesargyrea, Hemigraphis prostrata, H. stenophylla, H. burnensis, H. Petola, Gymnostachyum variegatum, Justicia vittata, Ptyssiglottis hirsuta, Pt. picta, Pt. dispar, Pt. lanceolata, Pt. leptoneura, Pt. frutescens, Pt. procridifolia.*

1247 **Heller** (**A. A.**) : Plants from Nez Perces County, Idaho (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 6, pp. 310-313, 2 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Dodecatheon puberulentum, Thalesia purpurea.*

1247 *bis* **Hoeck** (**F.**) : Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamen-Flora [*suite*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 10, pp. 257-261 [*à suivre*]). — *Voir* n° 987 *bis*.

1248 **Lange** (**Joh.**) : Revisio specierum generis *Cratægi*, imprimis earum quæ in hortis Daniæ coluntur. (in-8, IV-106 pag., 10 pl. — Copenhague, 1897, Libr. Lehmann et Stages).

1249 **Letacq** (**A. L.**) : Sur le *Malaxis paludosa* Sw. observé à Gandelain (Orne) et sur quelques autres plantes trouvées dans les marais au pied du Mont Souprat (*M. d. P.*, 7e ann., n° 96, p. 188).

1250 **Linton** (**Edward F.**) : *Leersia oryzoides* Sw. in Dorset (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, p. 450).

1251 **Linton** (**W. R.**) : Some scotch Willow hybrids (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, p. 443).

1252 **Marshall** (**Edward S.**) and **W. A. Shoolbred** : *Carex chordorrhiza* Ehrhart in Britain (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, p. 450).

1252 *bis* **Murr** (**J.**) : Beiträge und Bemerkungen zur den Archieracien von Tirol und Voralberg [*suite*] (*D. b. M.*, XVe ann., n° 9, pp. 242-244 ; n° 10, pp. 270-272 [*à suivre*]). — *Voir* n° 1002.

1253 **Neuman** (**L. M.**) : Om *Statice bahusiensis* Fr. β *danica* Drej. (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 207-210).

1254 **Neuman** (**L. M.**) : *Statice scanica* Fr. v. *hallandica*, var. nova (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 203-207).

1254 *bis* **Palacky** (**J.**) : Zur Flora von Centralasien [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 11, pp. 400-405). — *Voir* n° 1139.

1255 **Pammel** (**L. H.**) : Notes on the Grasses and forage plants of Iowa, Nebraska and Colorado (*O. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology*, Bull. n° 9, 47 pag., 12 fig. dans le texte).

1256 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Crioceras*, de la famille des Apocynacées (*B. S. L. P.*, n° 165, pp. 1310-1312).

Espèce nouvelle décrite : *Crioceras longiflorus*, g. n., sp. unica.

1257 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Ongokea* et la famille des Aptandracées (*B. S. L. P.*, n° 166, pp. 1313-1315).

Espèce nouvelle décrite : *Ongokea Klaineana.*

1258 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Plagiostyles* (*B. S. L. P.*, n° 167, pp. 1326-1328).

1259 **Pierre** (**L.**) : Sur le genre *Pteronema* des Simarubacées (*B. S. L. P.*, n° 167, pp. 1322-1324).

1260 **Pierre** (**L.**) : Sur quelques Phytocrénacées du Gabon et de l'Indo-Chine (*B. S. L. P.*, nos 166 et 167, pp. 1315-1322).

Espèces nouvelles décrites : *Chlamydocarya lobata, Chl. Klaineana, Pyrenacantha canaliculata, Sarcostigma paniculata, S. angustifolia, Iodes Klaineana.*

1261 **Pierre** (**L.**) : Sur quelques *Raphiostyles* (*B. S. L. P.*, n° 167, pp. 1324-1326).

Espèces nouvelles décrites : *Raphiostyles Jollyana, R. latifolia.*

1262 **Pollard** (**Charles-Louis**) : The genus *Oxytria* of Rafinesque (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 8, pp. 405-407).

1263 **Pollard** (**Charles-Louis**) : Two new Violets [*Viola Porteriana, V. flavovirens*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 8, pp. 404-405).

1264 **Poma** (**Cesare**) : Le Orchidee del Messico (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, pp. 230-235).

1265 **Rogers** (**F. A.**) : Berwickshire Rubi and Rosæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, p. 450).

1266 **Romanus** (**Anton**) : Om *Cirsium bulbosum* (Lam.) DC., en för Skandinaviska Flora ny art (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 218-221).

1267 **Roze** (**J. N.**) : Studies on Mexican and central American plants [Notes on Celastraceæ ; Notes on Rutaceæ ; Notes on Burseraceæ ; Notes on Cucurbitaceæ ; A synopsis of the species of *Wimmeria ;* A synopsis of the american species of *Hermannia ;* A synopsis of *Drymaria nodosa* and its allies ; Descriptions of miscellaneous new species] (*U. S. H*, Vol. 5, n° 3, pp. 107-145, 6 fig. dans le texte et 16 pl.). — *Voir* n° 1278 *bis*.

Espèces nouvelles décrites : *Perrottetia longistylis, P. glabrata, Esenbeckia macrantha, E. acapulcensis, Pilocarpus longipes, Zanthoxylum arborescens, Z. fœtidum, Bursera diversifolia, Echinopepon jaliscanus, E. Nelsoni, E. Pringlei, E. parvifolius, Pittiera parvifolia, Schizocarpum attenuatum, Heliocarpus occidentalis, H. Nelsoni, H. reticulatus, H. pallidus, Abutilon Bakerianum, A. Nelsoni, Asimina fœtida, Brongniartia suberea, Calliandra bijuga, C. peninsularis, Cassia Nelsoni, Cologania erecta, Combretum Palmeri, Crotalaria filifolia, Cuphea empetrifolia, C. Nelsoni, Galactia acapulcensis, Galphimia glandulosa, Gouania pallida, Heteropterys acapulcensis, Hiræa parviflora, Indigofera cuernavacana, I. fruticosa, I. salmoniflora, Leucæna glabrata, Lychnis mexicana, Mimosa cærulea, M. lacerata, Minkelarsia pauciflora, M. multiflora, Passiflora Nelsoni, Pseudosmodingium multifolium, Pterocarpus acapulcensis, Sedum tuberculatum, Tetrapterys Nelsoni, Thalictrum grandifolium, Wissadula acuminata.*

1268 **Rudberg** (**Aug.**) : Några spridda botaniska iakttagelser från Västergötland (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 197-202).

1269 **Ruthe** (**R.**) : *Orchis Ruthei* Max Schulze in litt. (*D. b. M.*, XVe ann., n° 9, pp. 237-241).

1270 **Rydberg** (P. A.) : *Antennaria dioica* and its North American allies (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 6, pp. 299-304).

Espèces nouvelles décrites : *Antennaria umbrinella, A. campestris.*

1273 **Rydberg** (P. A.) : Rarities from Montana. III (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 6, pp. 292-299).

Espèces nouvelles décrites : *Pedicularis montanensis, P. ctenophora, Gilia cephaloidea* (= *G. spicata* var. *capitata* Gray), *Erigeron oblanceolatus, Artemisia graveolens, A. candicans, A. floccosa, Arnica gracilis, A. pedunculata, Senecio saliens, S. pseudaureus, S. crocatus, Crepis runcinata alpicola.*

1273 *bis* **Schinz** (Hans) : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. VI (*B. H. B.*, t. V, n° 10, pp. 854-901). — *Voir* n° 159.

Fr. Buchenau : Alismataceæ (*Rautanenia* n. g.). — **Hans Schinz** : Liliaceæ (*Scilla Rautanenii* n. sp.). — **H. Schinz** : Capparidaceæ (*Mærua emarginata* n. sp.). — **Schoenland** : Crassulaceæ (*Dinacria grammanthoides, Crassula griquaensis, Cr. tenuifolia, Cr. drakensbergensis, Cr. natalensis, Cr. maritima, Cr. involucrata, Cr. Woodii, Cr. tenuicaulis* nn. spp). — **H. Schinz** : Leguminosæ (*Lebeckia Schlechteriana* n. sp.). — **H. Schinz** : Rhizophoraceæ.

1273 *ter* **Schlechter** (R.) : Decades plantarum novarum austro-africanarum. Decas VI (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 428-433). — *Voir* n° 1012 *ter*.

Espèces nouvelles décrites : *Phylica chionophila, Indigofera Evansii, Wahlenbergia brachycarpa, Helipterum Marlothii, Athrixia asteroides, Diascia Pentheri, Orthosiphon serratum, Thesium transvaalense, Lapeyrousea serrulata, Urginea virens.*

1273 *quat.* **Townsend** (Frederick) : Monograph of the british species of *Euphrasia* [*suite*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 417-426 [*à suivre*], 7 pl.). — *Voir* n° 1146.

1274 **Vail** (Anna Murray) : Studies in the Asclepiadaceæ. I. Notes on the genus *Philibertella* in the United States (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 6, pp. 305-310).

1275 **Wiegand** (Karl M.) : *Galium trifidum* and its North American allies (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 8, pp. 389-403).

Espèces nouvelles décrites : *Galium arcuatum, G. cymosum.*

1276 **Zahlbruckner** (Al.) : Revisio Lobeliacearum boliviensium hucusque cognitarum (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 8, pp. 372-388).

Espèces nouvelles décrites : *Centropogon Bangi* (= *C. surinamensis* Britt.), *C. Brittonianus* (= *Siphocampylus giganteus*, var. *latifolius* Britt.), *Siphocampylus tunarensis, S. Vatkeanus, S. Kuntzeanus, S. flagelliformis* (= *S. angustiflorus*), *S. correoides, S. bilabiatus, S. argutus, S.? dubius.*

1277 **Zawodny** : Eine botanische Reise durch die Herzegovina (*D. b. M.*, XVe ann., n° 9, pp. 246-247 ; n° 10, pp. 266-270).

Espèces nouvelles décrites : *Cirsium Velenovskyi, Melampyrum trichocalycinum, Thesium auriculatum.*

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

1277 *bis* **Avetta (C.) e V. Casoni.** — *Voir* nº 1235.

1277 *ter* **Brehm (V.).** — *Voir* nº 1237.

1277 *quat.* **Durand (Th.)** et **Em. de Wildeman** : Matériaux pour la flore du Congo. — *Voir* nº 1243.

Polypodiacées, Schizæacées et Sélaginellacées, décrites par M. H. CHRIST.

Espèce nouvelle décrite : *Acrostichum Laurentii.*

1278 **Krause (Ernst H. L.)** : Floristische Notizen. Gefäss-Kryptogamen (*B. C.*, t. LXXII, nº 5, pp. 161-165).

1278 *bis* **Rose (J. N.)** : *Voir* nº 1267.

Espèce nouvelle décrite et figurée : *Gymnogramme subcordata* Eaton et Davenport.

MUSCINÉES.

1279 **Barbey (William)** : *Bryum Haistii* Schimper (*B. H. B.*, t. V, nº 10, pp. 833-834).

1280 **Cheney (Lellen Sterling)** : North American species of *Amblystegium* (*B. G.*, Vol. XXIV, nº 4, pp. 236-291, 3 pl.).

1281 **Grebe (C.)** : *Cynodontium Limprichtianum* nova species [Subgenus n. *Lyncodontium*] (*Hdw.*, t. XXXVI, nº 5, Supplém., pp. 103-107, 1 pl.).

1282 **Müller (C.)** : Additamenta ad Bryologiam Hawaiicam (*B. H. B.*, t. V, nº 10, pp. 850-853).

Espèces nouvelles décrites : *Fissidens alto-gracilis, Symblepharis Hillebrandii, Orchotrichum verrucatum, Neckera lepto-frondosa, Hookeria Hillebrandii, Pungentella semi-asperula, Vesicularia hanapepeana, Taxicaulis linearis, Rhynchostegium tapetiforme.*

1283 **Müller (C.)** : Symbolæ ad bryologiam Australiæ. I (*Hdw.*, t. XXXVI, nº 5, pp. 331-352 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Leucobryum spinidorsum, laticaule ; Mniopsis rotundifolia ; Hymenodon helvolus ; Rhizogonium Geheebii, sinuatum, alpestre, Helmsii ; Diphyscium Loriæ, Ulei ; Dawsonia Victoriæ, intermedia, gigantea ; Catharinea minuta, semilamellosa, sideroloma, pusilla, leptocylindrica, lagenacea, prolificans, microdendron ; Polytrichum nanocarpum, nano-urnigerum, Maoriæ, Gippslandiæ, Camaræ, Collieanum, brachypodium, obliquirostre, Tasmaniæ, recurvipilum, cypellomitrium, ryparomitrium, longipilum, rubiginosum, Beccarii, nodicoma, Tysdalei, brachypelma, cataractarum, lycopodioides ; Dicranum tapes, cunanum, Woolsii, homalobolax, nigro-flavum, distractum, glauco-viride, senex, brunneum, viridicatum, sulphureo-flavum.*

1284 **Müller (Carl)** : Synopsis generis *Harrisonia* (*Oe. Z.*, XLVIIᵉ ann., nº 11, pp. 387-398 [*à suivre*]).

Espèces nouvelles décrites : *Harrisonia obtuso-inermis, penniformis, Uleana, fontinaloides*, rivularis, cuspidatula, gracillima*, Rehman-*

niana, Breuteliana, Webbiana, pallidipila*, rubiginosa, flavipila*, crasso-limbata, strictipila, appendiculata, Eckloniana*.*

Les noms marqués d'un astérisque sont des *noms nouveaux* donnés par l'auteur aux *H. obliquo-inermis* (Collect. E. Ule); *H. subinermis* Hpe, *inermis* Hpe et *campicola* (coll. E. Ule); *H. cuspidata* (coll. A. Rehmann); *H. cucullata* (coll. A. Rehmann); *H. capensis* Schimp.; *H. laxo-alaris* (coll. E. Ule); *H. Humboldti* Bescher.

1285 **Roell (Julius)** : Beiträge zur Laubmoos und Torfmoosflora der Schweiz (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 5, pp. 320-330).

1285 *bis* **Schiffner (Victor)** : Bryologische Mittheilungen aus Mittelböhmen [*fin*] (*Oe. Z.*, XLVIIe ann., n° 11, pp. 398-400). — *Voir* n° 1034 *bis*.

1286 **Stephani (F.)** : Hepaticæ sandvicenses (*B. H. B.*, t. V, n° 10, pp. 840-849).

Espèces nouvelles décrites : *Aneura attenuata, A. hamatiflora, A. pauciramea, Anastrophyllum fissum, Frullania Helleri, Kantia cuspidata, K. rotundistipula, Brachiolejeunea apiculata, Cheilolejeunea hawaica, Pallavicinia simplex, Plagiochila Askenasii, Pl. cæspitosa, Pl. tingens, Radula acantangula, R. excisiloba, Symphyogyna picta.*

Algues.

1287 **Batters (E. A. L.)** : New or critical british marine Algæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 433-440).

Espèces nouvelles décrites : *Ectocarpus Microspongium, Rhodochorton Brebneri, Porphyrodiscus* (g. n.) *simulans*.

1288 **Borge (O.)** : Algologiska Notiser. 3-4 (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 210-215, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Cosmarium subaversum*.

1289 **Brand (F.)** : Ueber *Chantransia* und die einschlägigen Formen der bayrischen Hochebene (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 5, pp. 300-319, 5 fig. dans le texte).

Lichens.

1290 **Hulting (J.)** : Lichenes nonnulli Scandinaviæ. III (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 215-218).

1291 **Wächter (W.)** : *Jenmania Goebelii*, t. 84, n° III, pp. 349-351, 3 fig. dans le texte).

Champignons.

1292 **Bresadola (G.)** et **P. A. Saccardo** : Enumerazione dei Funghi della Valsesia raccolti dal Ch. Ab. Antonio Carestia (*Mlp.*, t. XI, fasc. VI-VIII, pp. 241-325).

Cette énumération comprend 758 espèces, dont 38 nouvelles, savoir : *Septobasidium Carestianum* Bres., *Peziza prætervisa* Bres., *Phialea minutula* Sacc., *Belonium Carestianum* Sacc., *Cenangium fuscum* Bres., *Calloria*? *incarnata* Bres., *Carestiella* (nov. gen. Stictidacearum) *socia* Bres., *Fabræa implexa* Bres. et Carestia, *F. abietina* Sacc., *Patellina coracina* Bres., *Erysiphella Carestiana* Sacc., *Rosellinia flexipila*

Sacc., *Apiospora rhodophila* Sacc., *Amphisphæria obscura* Sacc., *Sphærulina Carestiæ* Sacc., *Chætosphæria latitans* Sacc., *Catharinia Valdobbiæ* Sacc., *Microthyrium Cetrariæ* Bres., *Phyllosticta Selaginellæ* Sacc., *Ph. austriaca* Sacc., *Phoma dura* Sacc., *Ph. inconstans* Sacc., *Dendrophoma Carestiæ* Bres., *Sirococcus pulcher* Sacc., *Sphæronæma veratrinum* Sacc., *Pyrenochæta chætomioides* Sacc., *Cytospora rhodocarpa* Sacc., *Coniothyrium lupulinum* Bres., *Diplodina Empetri* Sacc., *Septoria epicotylea* Sacc., *S. alpicola* Sacc., *Rhabdospora putaminis* Sacc., *Glœosporium alutaceum* Sacc., *G. orthosporum* Sacc., *Cylindrosporium Violæ* Sacc., *Cladosporium Fusicladium* Sacc., *Helminthosporium Resinæ* Bres., *Macrosporium congestum* Bres., *Trimmatostroma Amentorum* Bres. et Sacc.

1293 **Dietel** (**P.**) : Einige neue Uredineen (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 5, pp. 297-299).

Espèces nouvelles décrites : *Æcidium Pæderæ* Diet., *Uromyces albus* (Clint.) Diet. et Holw., *Puccinia Chelonis* Diet. et Holw., *P. Jueliana* Diet., *P. densa* Diet. et Holw., *P. Antirrhini* Diet. et Holw., *P. Sydowiana* Diet., *P. Hutchinsiæ* Diet., *P. Didymophysæ* Diet.

1294 **Hiratsuka** (**N.**) : Notes on some *Melampsoræ* of Japan. I (*Botanical Magazine*, Tokio, Vol. XI, n° 126, pp. 45-49, 1 pl.).

1294 *bis* (**Jamin** (**Victor**) : Contributions à la flore cryptogamique de la Sarthe, 1896 et 1897) [*suite*] (*M. d. P.*, 7e ann., n° 96, pp. 197-198). — *Voir* n° 457.

1295 **Patouillard** (**N.**) : Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (*B. S. m. F.*, t. XIII, fasc. 4, pp. 197-216, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Xantochrous tuniseus* Pat., *Puccinia Magydaridis* Pat. et Trab., *Cladochytrium Urgineæ* Pat. et Trab., *Xylaria Trabuti* Pat., *Diaporthe lirellæformis* Pat., *Phyllosticta Arisari* Pat., *Ph. caulicola* Pat., *Septoria Fagoniæ* Pat., *S. Arisaricola* Pat., *Sporocybe violacea* Pat., *Antromycopsis* (nov. gen.) *Broussonetiæ* Pat. et Trab.

1296 **Scherffel** (**A**) : *Phæomarasmius*, ein neues Agaricineen-Genus (*Hdw.*, t. XXXVI, n° 5, pp. 289-290, 1 fig. dans le texte).

Espèce nouvelle décrite : *Phæomarasmius excentricus*.

L'auteur fait en outre rentrer dans son nouveau genre les *Marasmius subannulatus* (Trog.), *sulcipes* (Berk.) et *chrysospermus* (Trog.)

1297 **Tolf** (**Rob.**) : Förteckning öfver parasitsvampar, iakttagne i trakten kring Jönköping (*B. N.*, 1897, n° 5, pp. 222-229 [*à suivre*]).

AVIS

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

JOURNAL DE BOTANIQUE

11e année. — Supplément n° 11. — 16 Décembre 1897.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

PUBLICATIONS NOUVELLES

Biographie, Bibliographie.

1298 **Barbey** (**William**) : Rodolphe Haist (*B. H. B,* t. V, n° 11, pp. 1019 1020).

1299 **Dufour** (**J.**) : J. B. Schnetzler (*B. d. b. G.*, t. XV, pp. (9)-(12)).

1300 **Lœsener** (**Th.**) : Paul Taubert (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (35)-(40)).

1301 **Loew** (**E.**) : Fritz Müller (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (12)-(29)).

1302 **Potonié** (**Henri**) : J. G. Bornemann (*B. d. b. G.*, t. XV, pp. (29)-(34).

1303 **Schube** (**Th.**) : Adolf Strähler (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (41)-(43)).

1304 **Warburg** (**O.**) : Ferdinand von Müller (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (56)-(70)).

1305 **Winkler** (**C.**) : A. F. Batalin (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (43)-(46)).

1306 **Winckler** (**C.**) : Edmund Russow (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (46)-(55)).

Biologie, morphologie et physiologie générales.

1307 **Chatin** (**Ad.**) : Signification du nombre et de la symétrie des faisceaux libéroligneux du pétiole dans la mesure de la perfection des végétaux (*C. R.*, t. CXXV, n° 24, pp. 997-1004).

1308 **Devaux** (**Henri**) : Perméabilité des troncs d'arbres aux gaz atmosphériques (*C. R.,* t. CXXV, n° 23, pp. 979-982).

1309 **Ewart** (**Alfred J.**) : The relations of chloroplastid and cytoplasma (*B. C.,* t. LXXII, n° 9, pp. 288-296).

1310 **Figdor** (**W.**) : Ueber die Ursachen der Anisophyllie (*B. d. b. G.,* t. XV, pp. (70)-(79)).

1311 **Gerber** (**C.**) : Recherches sur la maturation des fruits charnus (*A. sc. n.,* VIIIe sér., t. IV, pp. 1-280, 2 pl).

1312 **Haberlandt** (**G.**) : Ueber die Grösse der Transpiration im feuchten Tropenklima (*J. w. B.,* t. XXXI, fasc. 2, pp. 273-288).

1312 *bis* **Kamienski** (**F.**) : Quelques remarques sur la question du sexe chez les plantes [*suite*] (*M. d. P.,* 7e ann., n° 97, pp. 34-35). — *Voir* n° 1202 *bis*.

1313 **Kohl** (**F. G.**) : Die Protoplasmaverbindungen der Spaltöffnungsschliesszellen und der Moosblattzellen (*B. C.*, t. LXXII, n° 8, pp. 257-265).

1314 **Laurent** (**Jules**) : Sur l'absorption des matières organiques par les racines (*C. R.*, t. CXXV, n° 22, pp. 887-889).

1315 **Moebius** (**M.**) : Ueber Wachsausscheidung im Innern von Zellen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 8, pp. 435-441).

1316 **Palladine** (**W.**) : Influence de diverses substances et influence de l'oxygène sur la formation de la chlorophylle (*C. R.*, t. CXXV, n° 21, pp. 827-829).

En plaçant des feuilles étiolées ne contenant pas d'hydrates de carbone à la surface de diverses solutions, l'auteur a obtenu les résultats suivants :

1° Certaines substances (saccharose, raffinose, glucose, fructose, maltose, glycérine, galactose, dextrine) favorisent la formation de la chlorophylle.

2° D'autres substances (inuline, tyrosine) n'exercent aucune action sensible sur le verdissement.

3° D'autres enfin (mannite, dulcite, asparagine, urée, alcool, chlorhydrate d'ammoniaqne, acide quinique) retardent ou empêchent complètement la formation de la chlorophylle.

En ce qui concerne l'influence de l'oxygène, il est nécessaire, pour que le chlorophylle prenne naissance, que les tissus végétaux en reçoivent plus qu'il ne leur en faut pour la respiration.

1317 **Ricome** (**H.**) : Sur le polymorphisme des rameaux dans les inflorescences (*C. R.*, t. CXXV, n° 24, pp. 1046-1048).

Biologie, morphologie et physiologie spéciales.

Phanérogames.

1318 **Balland** : Composition du Sarrasin (*C. R.*, t. CXXV, n° 20, pp. 797-799).

1319 **Celakovsky** (**L. J.**) : Eine merkwürdige Culturform von *Philadelphus* (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 8, pp. 448-456, 1 fig. dans le texte).

1320 **Chauveaud** (**G.**) : Recherches sur le mode de formation des tubes criblés dans la racine des Monocotylédones (*A. Sc. n.*, VIIIe sér., t. IV, pp. 307-381, 6 pl.).

1321 **Chodat** (**R.**) et **A. Lendner** : Remarques sur le diagramme des Crucifères (*B. H. B.*, t. V, n° 11, pp. 925-938, 16 fig. dans le texte).

1322 **Dassonville** : Action des sels minéraux sur la forme et la structure du Lupin (*C. R.*, t. CXXV, n° 20, pp. 794-797).

1323 **Kruch** (**Osvaldo**) : Ricerche morfologiche e microchimiche sugli sferoidi e sui cristalloidi di alcune Fitolacche (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 1-12, 1 pl.).

1324 **Longo** (**B.**) : Contributo allo studio degl' idioblasti muciferi delle Cactee (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 44-57, 1 pl.).

1325 **Longo** (B.) : Intorno ai canali delle Opunzie (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 79-84, 1 pl.).

1326 **Meissner** (Richard) : Studien über das mehrjährige Wachsen der Kiefernadeln. Zur Kritik der Kraus'schen Mittheilung über den gleichen Gegenstand (*B. Z.*, 55e ann., 1re part., no 11, pp. 203-218).

1327 **Molliard** : Sur la détermination du sexe chez le Chanvre (*C. R.*, t. CXXV, no 20, pp. 792-794).

1328 **Mottier** (David M.) : Ueber die Chromosomenzahl bei der Entwicklung der Pollenkörner von *Allium* (*B. d. b. G.*, t. XV, no 8, pp. 474-475).

1329 **Peirce** (George J.) : Variation in leaf arrangement in a Maple (*B. G.*, Vol. XXIV, no 5, pp. 370-372).

1330 **Preda** (A.) : Recherches sur le sac embryonnaire de quelques Narcissées (*B. H. B.*, t. V, no 11, pp. 948-952).

1331 **Rawton** (Olivier de) : Sur la composition de l'Avoine (*C. R.*, t. CXXV, no 20, p. 797).

1332 **Reinke** (J.) : Die Assimilationsorgane der Asparageen. Eine kritische Studie zur Entwickelungslehre (*J. w. B.*, t. XXXI, fasc. 2, pp. 207-272, 26 fig. dans le texte).

1333 **Ule** (E.) : *Dipladenia atro-violacea* Müll. Arg. und Begonien als Epiphyten (*B. d. b. G.*, t. XV, pp. (79)-(86)).

1334 **Waisbecker** (Anton) : Über die Variationen einiger *Carex*-Arten (*Oe. b. Z.*, XLVIIe ann., no 12, pp. 429-433).

1335 **Wettstein** (R. v.) : Bemerkungen zur Abhandlung E. Heinricher's « Die grünen Halbschmarotzer. I. *Odontites*, *Euphrasia* und *Orthantha*. » (*J. w. B.*, t. XXXI, fasc. 2, pp. 197-206).

1336 **Wettstein** (R. v.) : Die Innovations-Verhältnisse von *Phaseolus coccineus* L. [*Ph. multiflorus* Willd.] (*Oe. b. Z.*, XLVIIe ann., no 12, pp. 424-428 [*à suivre*], 2 fig. dans le texte et 1 pl.)

Cryptogames vasculaires.

1337 **Gloss** (Mary Elgin) : Mesophyl of Ferns (*B. T. C.*, Vol. 24, no 9, pp. 432-435).

Muscinées.

1337 *bis* **Kohl** (F. G.). — *Voir* no 1313.

Algues.

1338 **Bouilhac** (Raoul) : Sur la culture du Nostoc punctiforme en présence du glucose (*C. R.*, t. CXXV, no 22, pp. 880-882).

1339 **Chodat** (R.) et Mlle **M. Goldflus** : Note sur la culture des Cyanophycées et sur le développement d'Oscillatoriées coccogènes (*B. H. B.*, t. V, no 11, pp. 953-959, 1 pl.)

1340 **Kolkwitz** (R.) : Ueber die Krümmungen und den Membranbau bei einigen Spaltalgen (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 8, pp. 460-467, 1 pl.).

CHAMPIGNONS.

1341 **Berlese** (A. N.) : Ueber die Befruchtung und Entwickelung der Oosphäre bei den Peronosporeen (*J. w. B.*, t. XXXI, fasc. 2, pp. 159-196, 4 pl.).

Systématique, Géographie botanique.

FLORES, OUVRAGES GÉNÉRAUX.

1342 **De Toni** (J. B.) : Sylloge Algarum hucusque cognitarum. Vol. IV : *Florideæ*. Sectio I, Familiæ I-XI.

1342 *bis* **Engler** (A.) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (164e livr. : **O. Drude**, Umbelliferæ [*suite*]; 165e livr. : Nachtrag und Register zu Teil II-IV [fin]).

1342 *ter* **Engler** (A.) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (166e et 167e livr.). **Fr. Schmitz** und **P. Hauptfleisch** : *Ceramiaceæ, Gloiosiphoniaceæ, Grateloupiaceæ, Dumontiaceæ, Nemastomaceæ, Rhizophyllidaceæ, Squamariaceæ, Corallinaceæ*. — **P. Hauptfleisch** : Die als fossile Algen (und Bacterien) beschriebenen Pflanzenreste oder Abdrücke.

1342 *quat.* **Engler** (A.) und **K. Prantl** : Die natürlichen Pflanzenfamilien (168e livr.). **P. Dietel** : *Uredinales* (fin). — **G. Lindau** : *Auriculariales, Tremellineæ*. — **P. Hennings** : *Dacryomycetineæ*.

1343 **Nicotra** (**Leopoldo**) : Le Fumariacee italiane, saggio d'una continuazione della Flora italiana di Filippo Parlatore. (In-8, 78 p., Florence, 1897.)

Cette monographie des Fumariacées italiennes forme un premier supplément au *Flora italiana* de Parlatore, continué par le Prof. Caruel et dont la publication avait été arrêtée en 1893 avec le Xe volume.

Dans la préface, l'auteur expose les motifs qui l'ont amené à entreprendre ce travail et la méthode qu'il a suivie ; après avoir donné les caractères de la famille, il résume les travaux antérieurement publiés sur ce groupe, fait connaître ses propres idées et étudie la répartition géographique ; il passe ensuite à la description des genres et des espèces et, rompant avec la méthode adoptée par Parlatore et continuée par Caruel, il supprime complètement les longues descriptions en langue italienne où les caractères distinctifs étaient souvent noyés dans la multiplicité des détails ; la description latine de chaque espèce est suivie d'une synonymie très étendue, de l'indication de la station, de l'habitat et de l'époque de floraison, d'un aperçu sur la distribution géographique de l'espèce, et enfin, pour certaines plantes, d'observations critiques.

Voici, d'après la monographie de M. Nicotra, le tableau des Fumariacées italiennes. I, **Hypecoum** : 1, *H. procumbens* L. — II, **Corydalis** : 1, *C. cava* Schwg. et Krte ; 2, *C. fabacea* Pers. ; 3, *C. solida* Sw. ; 4, *C. lutea* Pers. ; 5, *C. ochroleuca* Koch ; 6, *C. acaulis* Pers. ; 7, *C. capnoides* Whlb. III, **Fumaria** : 1, *F. capreolata* L. ; 2, *F. Reuteri* Boiss. ; 3, *F. muralis*

Sond. ; 4, *F. Gussonii* Boiss. ; 5, *F. bicolor* Sommier ; 6, *F. agraria* Lag. ; 7, *F. flabellata* Gasp. ; 8, *F. officinalis* L. ; 9, *F. Wirtgeni* Koch ; 10, *F. Vaillantii* Koch ; 11, *F. Schleicheri* S. W. ; 12. *F. parviflora* Lam. ; 13, *F. micrantha* Lag. ; 14, *F. Kralikii* Jord. ; 15, *F. rupestris* Boiss. — IV, **Platycapnos** : 1, *P. spicatus* Bernh. — En résumé, la famille des Fumariacées est représentée, dans la flore italienne, par 4 genres comprenant 23 espèces en ne comptant pas le *F. rupestris* indiqué avec doute en Sicile ; une seule espèce, le *F. bicolor*, est spéciale ; enfin il faut encore ajouter à cette énumération un hybride, le *F. capreolata* var. *speciosa* × *media* var. *Gussonii* Sommier.

Phanérogames.

1344 **Ashe (W. Willard)** : Notes on the woody plants of the South Atlantic States (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 5, pp. 373-377).

Espèce nouvelle décrite : *Fothergilla monticola.*

1345 **Boissieu (H. de)** : Les Ericacées du Japon d'après les collections de M. l'Abbé Faurie (*B. H. B.*, t. V, n° 11, pp. 905-924).

1346 **Bornmüller (J.)** : *Rhamnus orbiculata* Bornm. (*B. C.*, t. LXXII, n° 7, pp. 225-229).

1347 **Briquet (J.)** : Note sur un nouveau *Sphacele* des Antilles [*S. Urbani*] (*B. H. B.*, t. V, n° 11, pp. 1014-1015).

1348 **Britten (James)** and **Edmund G. Baker** : Notes on *Crassula* (*J. of B.*, Vol. 35, n° 420, pp. 477-486).

Espèce nouvelle décrite : *Crassula Massoni* (de l'Afrique australe).

1349 **Buser (R.)** : Quelques remarques au sujet de l'*Anacamptis pyramidalis* var. *tanayensis* Chevenard (*B. H. B.*, t. V, n° 11, pp. 1016-1018).

1350 **Chevalier (Auguste)** : Deux plantes nouvelles pour la flore française [*Cirsium setosum* et *Mimulus moschatus*] (*M. d. P.*, 7e ann., n° 97, pp. 42-43).

1351 **Chiovenda (E.)** : Graminaceæ somalenses a Dr. D. Riva in expeditione Ruspoliana lectæ (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 58-78, 5 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Pollinia sericea, Panicum Rivæ, P. Ruspolii, Sporobolus agrostoides, Trichopterix pennata, Cynodon Ruspolianus, Enteropogon Ruspolianum, Cœlachyrum? poæflorum.*

1352 **Druce (G. Claridge)** : Extinction of *Deyeuxia stricta* Kunth, var. *borealis* (Laestad.) (*J. of B.*, Vol. 35, n° 420, p. 491).

1353 **Engler (A.)** : Taxaceæ, Typhaceæ, Potamogetonaceæ, Aponogetonaceæ, Hydrocharitaceæ, Zygophyllaceæ, Burseraceæ, Anacardiaceæ, Rhamnaceæ, Guttiferæ, Ochnaceæ, Tamaricaceæ, Violaceæ, Myrtaceæ, Umbelliferæ, Scrophulariaceæ, Orobanchaceæ, Pedaliaceæ in Harar et in Somalia a DD. Robecchi-Bricchetti et dott. A. Riva lectæ (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 13-31).

Espèces nouvelles décrites : *Zygophyllum Robecchii, Z. Hildebrandtii, Boswellia Rivæ, B. multifoliata, Commiphora rostrata, C. Robecchii, C.*

Gurreh, C. Rivæ, Rhus Ruspolii, Zizyphus Hamur, Lamellisepalum (n. g. Rhamnacearum) *Hildebrandtii, Ochna Rivæ, Pimpinella Rivæ, Peucedanum Ruspolii, Malabaila Rivæ, Stremodiopsis* (n. g. Scrophulariacearum) *Rivæ, Cyclocheilon Kelleri, C. minutibracteolatum, Pseudosopubia* (n. g. Scrophulariacearum) *obtusifolia, Cycnium gallaense, C. tomentosum, C. Bricchettii, Sesamothamnus Rivæ, Pterodiscus Ruspolii.*

1353 *bis* **Hallier** (**Hans**) : Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen [*suite*] (*B. H. B.*, t. V. n° 11, pp. 996-1013 [*à suivre*], 5 fig. dans le texte, 7 pl.). — *Voir* n° 1245 *bis*.

1354 **Harms** (**H.**) : Amaryllidaceæ, Leguminosæ, Meliaceæ, Passifloraceæ in Harar et in Somalia a DD. Robecchi-Bricchetti et doct. D. Riva lectæ (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 85-98).

Espèces nouvelles décrites : *Acacia dolichocephala, Crotalaria Schumanniana, Macrolotus* (n. g. e tribu Genistearum) *Rivæi, Trifolium somalense* Taubert, *Indigofera macrantha, Taphrosia Rivæi* Taubert, *T. ustulata* Taubert, *Astragalus somalensis* Taubert, *Æschynomene Ruspoliana* Taubert., *Erythrina melanacantha* Taubert.

1355 **Heller** (**A. A.**) : Notes on plants of New Mexico (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 10, pp. 477-480).

1356 **Hua** (**Henri**) : Sur les collections botaniques faites à la Côte d'Ivoire par M. Pobéguin (*B. M.*, 1897, n° 6, pp. 246-251).

1357 **Léveillé** (**H.**) : Les Épilobes des Açores (*M. d. P.*, 7e ann., n° 97, 41-42).

1358 **Léveillé** (**H.**) : Les Onothéracées de l'Équateur (*M. d. P.*, 7e ann., n° 97, pp. 40-41).

1358 *bis* **Léveillé** (**H.**) : Onothéracées chiliennes [*suite*] (*M. d. P.*, 7e ann., n° 97, pp. 35-40).

1359 **Marcailhou d'Aymeric** (**Hte et Alex.**) : Supplément aux Onagrariées du bassin de la Haute-Ariège (*M. d. P.*, 7e ann., n° 97, pp. 43-46 [*à suivre*]).

1360 **Marshall** (**Edward S.**) : A new british hybrid Sedge from Surrey (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 420, p. 491).

1361 **Nash** (**George V.**) : New or noteworthy american Grasses. VII (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 7, pp. 344-350).

Espèces nouvelles décrites : *Erianthus laxus, Panicum atlanticum, P. parvispiculum, Panicularia borealis, P. brachyphylla.*

1362 **Palla** (**E.**) : Einige Bemerkungen über *Trichophorum atrichum* und *cæspitosum* (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 8, pp. 467-471).

1363 **Rogers** (**F. A.**) : Cheviotland Rubi and Rosæ (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 420, p. 490).

1364 **Rouy** (**G.**) : Revision du genre *Onopordon* (28 pages de texte gr. in-8, 25 planches photographiques 13-18. Prix : 15 fr.).

1365 **Schumann** (**K.**) : Tiliaceæ, Sterculiaceæ, Asclepiadaceæ, Bignoniaceæ in Harar et in Somalia a DD. Robecchi-Bricchetti et doct. A. Riva lectæ (*A. I. R.*, Vol. VII, fasc. 1, pp. 32-43).

Espèces nouvelles décrites : *Harmsia* (n. g. Sterculiacearum) *sidoides*, *Cynanchum defoliascens*, *C. dentatum*, *C. microstegium*, *C. pleianthum*, *Pentatropis hoyoides*, *Brachystelma subaphyllum*, *Ceropegia biddumana*, *C. Ruspoliana*.

1366 **Shepherd** (**E. Ferguson**) : *Potentilla norvegica* L. — *Euphrasia gracilis* Fries (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 420, p. 492).

1367 **Small** (**John K.**) : Shrubs and Trees of the Southern States. II, (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 9, pp. 437-445).

Espèces nouvelles décrites : *Quercus geminata*, *Celtis georgiana*, *C. Helleri*.

1368 **Small** (**John K.**) : Studies in the Botany of the southeastern United States. XI (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 7, pp. 331-339).

Espèces nouvelles décrites : *Listera reniformis*, *Asarum callifolium*, *Aristolochia convolvulacea*, *Paronychia scoparia*, *P. chorizanthoides*, *Siphonychia corymbosa*, *Clematis glaucophylla*, *Lobelia flaccidifolia*, *Aster camptosorus*.

1369 **Sterneck** (**Jacob von**) : *Alectorolophus patulus* n. sp. (*Oe. b. Z.*, XLVIIe ann., n° 12, pp. 433-436).

1369 *bis* **Townsend** (**Frederick**) : Monograph of the british species of *Euphrasia* [*fin*] (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 420, pp. 465-477, 7 pl.) — *Voir* n° 1273 *quat.*

1370 **Wiegand** (**K. M.**) : A new species of *Bidens* [*B. comosa*] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 9, pp. 436-437).

1371 **Wiegand** (**K. M.**) : Some rare Washington plants (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 7, pp. 343-344).

1372 **Wood** (**J. Medley**) and **Maurice S. Evans** : New Natal plants. Decade II (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 420, pp. 487).

Espèces nouvelles décrites : *Hypericum natalense*, *Buchenrœdera sparsiflora*, *Crotalaria dura*, *Printzia densifolia*, *Heteromma simplicifolia*, *Eumorphia sericea*, *Selago monticola*, *Wahlenbergia depressa*, *Stachys rivularis*, *Ornithogalum capillare*.

CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

1373 **Christ** (**H.**) : Die Farnkräuter der Erde (XII-388 p., 291 fig. — Iéna, 1897, Libr. G. Fischer).

MUSCINÉES.

1374 **Best** (**G. N.**) : Revision of the Claopodiums (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 9, pp. 427-432).

Espèce nouvelle décrite : *Claopodium Bolanderi*.

1374 *bis* **Müller (Carl)** : Synopsis generis *Harrisonia* [*fin*] (*Oe. b. Z.*, XLVII[e] ann., nº 12, pp. 417-420). — *Voir* nº 1284.

1375 **Müller (Carl)** : *Triquetrella* genus Muscorum novum conditum et descriptum (*Oe. b. Z.*, XLVII[e] ann., nº 12, pp. 420-424).

Triquetrella n. gen.; caulis tristichaceo-foliosus; folia dense imbricata madore subrecurva; peristomii simplicis dentes 16 externi breves filiformes simplices homogeneo-hyalini nec transversim striati nec trabeculati interdum paulisper fissiles cornei solitarii vel aggregati. Familia : *Zygodonteæ*.

Species Australiæ : *Tr. scabra, Tr. filiformis, Tr. Richardsiæ*, nn. spp., *Tr. Preissiana* Hpe sub *Zygodonte* [*Didymodon papillatus* Wils. partim].

Species Africæ : *Tr. tristicha* C. Müll. [*Zygodon tristichus* ejus]; *Tr. strictissima* (Rehm) [*Zyg. strictissimus* Rehm].

Species Asiæ : *Tr. laxifolia* n. sp.

Species Americæ : *Tr. patagonica* n. sp.

1376 **Philibert (H.)** : Les *Philonotis* de l'herbier de Lindberg (*R. br.*, 24[e] ann., nº 6, pp. 81-86).

1376 *bis* **Ravaud** : Guide du bryologue et du lichénologue aux environs de Grenoble [*suite*] (*R. br.*, 24[e] ann., nº 6, pp. 86-91 [*à suivre*]). — *Voir* nº 713.

1377 **Roberts (May)** : The Mosses of the Upper Dovey (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 420, p. 492).

ALGUES.

1378 **Beauregard (H.)** : La bactériologie de l'ambre gris (*B. M.*, 1897, nº 6, pp. 269-272).

1379 **Chodat (R.)** : *Stapfia* Chod., un nouveau genre de Palmellacées (*B. H. B.*, t. V, nº 11, pp. 939-947, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Stapfia* (n. g.) *cylindrica*.

1380 **Gutwinski (R.)** : Materyaly do flory Glonow Galicyi. IV (*N. N.*, VIII[e] sér., nov. 1897, pp. 125-136).

1381 **Karsakoff (Mlle N.)** : Sur deux Floridées nouvelles pour la flore des Canaries (*A. sc. n.*, VIII[e] sér., t. IV, pp. 281-291, 1 pl.).

Espèce nouvelle décrite : *Vickersia* (n. g.) *canariensis*.

1382 **Preda (A.)** : Catalogue des Algues marines de Livourne (*B. H. B.*, t. V, nº 11, pp. 960-995).

1383 **Schmidle (W.)** : Vier neue von Professor Lagerheim in Ecuador gesammelte Baumalgen (*B. d. b. G.*, t. XV, nº 8, pp. 456-459).

Espèces décrites : *Cephaleuros Lagerheimii* Schmidle, *C. Karstenii* Schmidle, *C. pulvinatus* Schmidle, *C. candelabrum* Lagerh. et Schmidle.

1384 **Towndrow (Richard F.)** : *Nitella opaca* in Worcestershire (*J. of B.*, Vol. XXXV, nº 420, p. 492).

1385 **Vickers (Mlle A.)** : Contribution à la flore algologique des Canaries (*A. sc. n.*, VIII[e] sér., t. IV, pp. 293-306).

LICHENS.

1386 **Harvey** (**F. L.**) and **O. W. Knight** : Cryptogams collected near Jackman, Maine, august 1895 (*B. T. C.*, Vol. XXIV, n° 7, pp. 340-342).

1387 **Hasse** (**H. E.**) : New species of Lichens from Southern California as determined by Dr. W. Nylander and the late Dr. Stizenberger (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 9, pp. 445-449).

Espèces nouvelles décrites : *Parmelia subolivacea* Nyl., *Heppia terrena* Nyl., *Lecanora pleistospora* Nyl., *L. pleiospora* Nyl., *L. rediunta* Stiz., *L. obpallens* Nyl., *L. subpyraceella* Nyl., *L. stenospora* Stiz., *Rinodina Angelica* Stiz., *Lecidea dolodes* Nyl., *L. catalinaria* Stiz., *L. phæophora* Stiz., *L. squalida persimilans* Nyl., *Arthonia subdispuncta* Nyl., *Verrucaria plumbaria* Stiz., *V. inductula* Nyl., *V. submuralis* Nyl., *V. squamella* Nyl.

1387 *bis* **Ravaud.** — *Voir* n° 1376 *bis*.

CHAMPIGNONS.

1388 **Bubak** (**Franz**) : *Puccinia Galanthi* Unger in Mähren (*Oe. b. Z.*, XLVIIe ann., n° 12, pp. 436-439, 1 pl.).

1389 **Ellis** (**J. B.**) and **B. M. Everhart** : New species of Fungi from various localities (*B. T. C.*, Vol 24, n° 10, pp. 457-477).

Espèces nouvelles décrites : *Puccinia luteobasis*, *Hypocrea aurantio-cervina*, *Thyronectria sambucina*, *Sordaria ostiolata*, *Melanopsamma alpina*, *Teichospora Opuntiæ*, *T. infuscans*, *T. strigosa*, *Cucurbitaria quercina*, *C. minima*, *Lophiotrema incisum*, *Sphærella stenospora*, *S. frigida*, *Leptosphæria microspora*, *L. monticola*, *Eutypella Sarcobati*, *Hysterographium incisum*, *Aposphæria condensata*, *Hypoderma abietinum*, *Pyrenochæta graminis*, *Haplosporella microspora*, *Botryodiplodia betulina*, *Ascochyta Hanseri*, *Camarosporium rosellinioides*, *C. vetustum*, *Dichomera Juglandis*, *Septoria angustifolia*, *Schizothyrella Fraxini*, *Crandallia* (n. g. Leptostromacearum) *juncicola*, *Glœosporium Eriogoni*, *G. Spinaciæ*, *Colletotrichum solitarium*, *Coryneum sambucinum*, *Lachnella albolabra*, *L. Symphoricarpi*, *Cenangium alpinum*, *C. aureum*, *Erinella cervina*, *Cryptodiscus Andersoni*, *Stictis serpentaria*, *Schizoxylon bicolor*, *Karschia impressa*, *Agyriella* (n.g. Discomycetum) *Betheli*, *Oospora heterospora*, *Ovularia rhamnigena*, *O. bullata*, *O. ? globulifera*, *Didymaria Symphoricarpi*, *Ramularia Helianthi*, *R. Lophanthi*, *Claterisporium sigmoideum*, *Helminthosporium Tomato*, *Claterisporium pulvinatum*, *Cercosporella Helianthellæ*, *Cercospora macrochæta*, *C. Stachydis*, *C. incarnata*, *C. Gayophyti*, *C. Coleosanthi*, *C. Tragopogonis*, *Stigmella Cratægi* *Isariopsis mexicana*, *Dendrodochium compressum*, *Helicosporium pilosum*, *Cylindrocolla Bigeloviæ*, *Dendrodochium helotioides*, *Fusarium aleurinum*, *F. Oxydendri*.

1389 *bis* **Harvey** (**F. L.**) and **O. W. Knight.** — *Voir* n° 1386.

1390 **Jelliffe** (**Smith Ely**) : Some Cryptogams found in the Air (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 10, pp. 480-481).

1391 **Meissner** (**Richard**) : Ueber eine neue Species von Eurotium *Asper-*

gillus (*B. Z.*, 55[e] ann., 2[e] part., n° 22, pp. 337-344; n° 23, pp. 354-357, 12 fig. dans le texte).

1392 **Schostakowitsch** (**Wlad.**) : Vertreter der Gattung *Mucor* in Ost-Sibirien (*B. d. b. G.*, t. XV, n° 8, pp. 471-474, 1 pl.).

Espèces nouvelles décrites : *Mucor irkutensis, M. heterosporus sibiricus, M. de Baryanus, M. angarensis.*

1393 Mycologic flora of Kew gardens (*J. of B.*, Vol. XXXV, n° 419, pp. 447-449).

Nomenclature.

1394 **Le Jolis** (**Aug.**) : A propos des règles berlinoises de la nomenclature (*B. H. B.*, t. V, n° 10, pp. 902-904).

1395 **Levier** (**E.**) : O. Kuntze's neue Auslegung des Art. 49 (*B. C.*, t. LXXII, n° 6, pp. 195-198).

1396 **Wettstein** (**R. v.**) : Die Nomenclaturregeln der Beamtem des königlich. botanischen Gartens und Museums zu Berlin (*Oe. Z.*, XLVII[e] ann., n° 11, pp. 377-386).

Paléontologie.

1397 **Hollick** (**Arthur**) : A new fossile Monocotyledon from the Yellow Gravel at Bridgeton, N. J. [*Anomalophyllites bridgetonensis* n. sp.] (*B. T. C.*, Vol. 24, n° 7, pp. 329-331, 3 pl.).

1398 **Solms-Laubach** (**H. Graf zu**) : Ueber *Medullosa Leuckarti* (*B. Z.*, 55[e] ann., I[re] part., fasc. X, pp. 175-202, 2 pl.).

Pathologie et tératologie végétales.

1399 **Anderson** (**Alexander P.**) : Comparative anatomy of the normal and diseased organs of *Abies balsamea* affected with *Æcidium elatinum* (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 5, pp. 309-344, 2 pl.).

1400 **Cockerell** (**T. D. A.**) : Abnormal leaves and flowers (*B. G.*, Vol. XXIV, n° 4, p. 293, 2 fig. dans le texte).

1401 **Delacroix** (**G.**) : La « maladie des Châtaigniers » en France. Etude préliminaire (*B. S. m. Fr.*, t. XIII, fasc. 4, pp. 242-252).

1402 **Perraud** (**Joseph**) : Sur les époques de développement du *black rot* dans le sud-est de la France (*C. R.*, t. CXXV, n° 19, pp. 728-730).

1403 **Prunet** (**A.**) : Les époques favorables dans le traitement du *blach rot* (*C. R.*, t. CXXV, n° 22, pp. 889-891).

1404 **Prunet** (**A.**) : Sur l'évolution du *black rot* (*C. R.*, t. CXXV, n° 18, pp. 664-667).

1405 **Prunet** (**A.**) : Sur les invasions de *black rot* (*C. R.*, t. CXXV, n° 15, pp. 550-553).

1406 **Raciborski** (M.) : *Lijer,* eine gefährliche Maiskrankheit (*B. d. b. G.,* t. XV, n° 8, pp. 475-478, 1 fig. dans le texte).

1407 **Roze** (E.) : De la présence du *Pseudocommis* dans les plantes submergées d'eau douce et dans les plantes marines (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, fasc. 4, pp. 228-232).

1408 **Roze** (E.) : Les maladies de l'Oïdium, de la Tavelure et de l'Anthracnose dans leurs rapports avec le *Pseudocommis Vitis* Debray (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, fasc. 4, pp. 233-241).

1409 **Roze** (E.) : Recherches rétrospectives sur le *Pseudocommis Vitis* Debray (*B. S. m. Fr.,* t. XIII, fasc. 4, pp. 217-227).

1410 **Roze** (E.) : Sur les maladies des bulbes du Safran [*Crocus sativus* L.] (*C. R.,* t. CXXV, n° 19, pp. 730-732).

Technique.

1411 **Chalon** (Jean) : Liquides conservateurs pour échantillons botaniques en bocaux (*B. S. B. B.,* t. XXVI, 2e fasc., pp. 39-46).

1412 **Hansen** (A.) : Einige Apparate für physiologische Demonstrationen und Versuche (*Fl.,* t. 84, n° III, pp. 352-356, 5 fig. dans le texte).

Sujets divers.

1413 **Flahault** (Ch.) : Essai d'une carte botanique et forestière de la France [Feuille de Perpignan] (Extr. des *Annales de Géographie,* 1897, n° 28, 1 carte).

1414 **Kuckuck** (Paul) : Ueber marine Vegetationsbilder (*B. d. b. G.,* t. XV, n° 8, pp. 441-447, 1 pl.).

1415 **Ludwig** (F.) : Die Statistik eine notwendige Hilfswissenschaft der Systematik (*D. b. M.,* XVe ann., n° 9, pp. 241-242).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

I. — *Articles originaux.*

II. — *Comptes rendus.*

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PLANTES

(*Les noms des espèces nouvelles sont imprimés en* **caractères gras.**)

TABLE DES PLANCHES

Paris. — J. Mersch, imp., 4bis, Av. de Châtillon.

